



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

USO DE LIDOCAINA EN EL DOLOR POST QUIRURGICO DE OVARIO -
HISTERECTOMÍA EN FELINOS, MEDIANTE LA ESCALA
MULTIFUNCIONAL DE UNESP BOTUCATU.

NAULA CEDILLO PRISCILLA SANDRA
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

USO DE LIDOCAINA EN EL DOLOR POST QUIRURGICO DE
OVARIO -HISTERECTOMÍA EN FELINOS, MEDIANTE LA
ESCALA MULTIFUNCIONAL DE UNESP BOTUCATU.

NAULA CEDILLO PRISCILLA SANDRA
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRABAJO TITULACIÓN
TRABAJO EXPERIMENTAL

USO DE LIDOCAINA EN EL DOLOR POST QUIRURGICO DE OVARIO -
HISTERECTOMÍA EN FELINOS, MEDIANTE LA ESCALA MULTIFUNCIONAL DE
UNESP BOTUCATU.

NAULA CEDILLO PRISCILLA SANDRA
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PIMBOSA ORTIZ DIOSELINA ESMERALDA

MACHALA, 22 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA
2022

Tesis OSH.

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.una.edu.ni Fuente de Internet	1%
3	repositorioubasibbi.uba.ar Fuente de Internet	1%
4	www.tecnovet.uchile.cl Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de León Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 35 words

Excluir bibliografía

Apagado

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, NAULA CEDILLO PRISCILLA SANDRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado USO DE LIDOCAINA EN EL DOLOR POST QUIRURGICO DE OVARIO -HISTERECTOMÍA EN FELINOS, MEDIANTE LA ESCALA MULTIFUNCIONAL DE UNESP BOTUCATU., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de febrero de 2022



NAULA CEDILLO PRISCILLA SANDRA
0705824928

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo dedico principalmente a Dios, porque siempre ha sido mi guía en mi vida, para cumplir con mis metas que me he propuesto y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A la memoria de mi Padre Segundo Blas Naula, quién fue la principal inspiración, quien me animó y apoyó en este campo de estudio con todo el amor y cariño mientras estuvo a mi lado, a mi madre por apoyarme y siempre estar a mi lado en mis noches de desvelo, a mis hermanos Rosa, Silvia, Alberto, Jose Luis por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona. A mi pareja Iván Ramos quien me apoyó incondicionalmente y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudó a concluir esta meta.

Finalmente, a mis compañeras y grandes amigas Cintya Balcázar y María Belén Lapo por apoyarme cuando más las necesite, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre las llevo en mi corazón.

Priscila Sandra Naula Cedillo

AGRADECIMIENTO

Agradecida infinitamente en primer lugar con Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas. A mi mamita que gracias al altísimo Dios padre todopoderoso aun me la tiene con vida, apoyándome y cuidando cada paso de mi vida.

Gracias a mis hermanos y hermanas, por sus sabios consejos, y su gran apoyo y en especial a mi hermana Rosa quien ha sido y es mi mayor consejera y apoyo de vida.

A mi pareja por ser el apoyo incondicional en mi vida, que, con su amor y respaldo, me ayudó a alcanzar mis objetivos.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a la Dra. Esmeralda Pimposa Ortiz Mgs, por guiarme en este proyecto y aceptar ser mi tutor de tesis, y así poder culminar con mis estudios universitarios.

Priscila Sandra Naula Cedillo

RESUMEN

La siguiente investigación se realizó en el Consultorio Veterinario Anubis de la Ciudad de Machala, Provincia el Oro. Con el propósito de evaluar el dolor que existe en las gatas en el momento de realizar procedimientos quirúrgicos y bajar la sobrepoblación felina, en el Cementerio General de Machala, es por eso que la sobrepoblación y abandono de los felinos es una situación muy crítica para los animales indefensos, ya que al poco tiempo la población animal se ha vuelto a descontrolar, provocando una situación permanente de injusticia y maltrato, hoy por hoy muchos autores mencionan que existen datos estadísticos sobre el incremento de la población felina, lo cual es un problema grave que existe para la sociedad, es por eso que se debe influenciar y educar a propietarios con respecto a estos temas y así evitar el abandono animal. Se emplearon 20 gatas las cuales fueron sometidas a ovariectomía de las cuales 10 se aplicó lidocaína intraabdominal y las restantes fueron operadas sin lidocaína intraabdominal, para luego ser evaluadas postquirúrgico mediante la evaluación “escala multidimensional de la unesp botucatu”. La ovariectomía es una técnica que se emplea en animales hembras tanto en gatas como en perras, que corresponde a la extirpación quirúrgica del útero y los ovarios, la cirugía suele practicarse en animales de 6 a 9 meses de edad, aunque puede realizarse a cualquier edad. De esta manera se controla a las gatas durante el celo, ya que su comportamiento suele ser problemático, desfavorable y de esta forma eliminara este inconveniente. Entre ellos, el gato dejará de maullar continuamente si es un gato doméstico, dejará de orinar fuera para intentar escapar y, finalmente, gracias a la tecnología utilizada, el marcaje terminará. Muchos de los hábitos de tu gato cambiarán, por lo general estarán más relajados o tranquilos y su comportamiento mejorará en general. Además, es importante destacar que al ser sometidas a esta técnica el animal reduce la incapacidad para reproducirse, también disminuye la incidencia de problemas

estrógeno, así como trastornos en la reproducción patológicos que afectan a los órganos relacionados con la reproducción las cuales suponen las enfermedades que más muertes causan en estos animales. Para el preoperatorio se realiza la, toma de constantes fisiológicas, como toma de peso, frecuencia cardiaca, temperatura rectal, presión arterial periférica, tiempo de llenado capilar y mucosas, estos indicadores se deben tomar con el paciente tranquilo, sin esforzar movimientos que puedan estresar al paciente, para no tener parámetros falsos. Se utilizó lidocaína al 2% por cavidad abdominal, y se evaluó el efecto analgésico intraoperatorio. En el postquirurgicoo a las gatas se mantuvieron en observación en lapso de 7 a 10 días, manteniéndolas en un lugar limpio, con alimento agua e higiene para que tengan una excelente recuperación. Se realizaba todos los días limpieza con solución yodada y se aplica colocación de cicatrizante en la herida. Y como medicamentos se administró antibiótico penicilina cada 3 días por días 7 días por vía intramuscular y como antiinflamatorio se administró meloxicam en gotas por vía oral durante 5 días y para el dolor se aplica ampolla de tramadol durante 3 días por vía intramuscular.

Palabras Claves: Ovariohisterectomía, Gatas Hembras, Sobreproducción felina, Uso de lidocaína intraoperatoria.

ABSTRACTO

The following investigation was carried out at the Anubis Veterinary Clinic in the City of Machala, El Oro Province. With the purpose of evaluating the pain that exists in cats at the time of performing surgical procedures and lowering feline overpopulation, in the General Cemetery of Machala, that is why the overpopulation and abandonment of felines is a very critical situation for defenseless animals, since in a short time the animal population has gone out of control again, causing a permanent situation of injustice and mistreatment, today many The authors mention that there are statistical data on the increase in the feline population, which is a serious problem that exists for society, that is why owners must be influenced and educated regarding these issues and thus avoid animal abandonment. 20 cats were used, which were subjected to an ovariectomy, of which 10 received intra-abdominal lidocaine and the rest were operated on without intra-abdominal lidocaine, to be later evaluated postoperatively through the "unesp botucatu multidimensional scale" evaluation. Ovariectomy is a technique that is used in female animals in both cats and dogs, which corresponds to the surgical removal of the uterus and ovaries, surgery is usually performed in animals from 6 to 9 months of age, although it can be performed at any age . In this way the cats are controlled during heat, since their behavior is usually problematic, unfavorable and in this way this inconvenience will be eliminated. Among them, the cat will stop meowing continuously if it is a domestic cat, it will stop urinating outside to try to escape and, finally, thanks to the technology used, the marking will end. Many of your cat's habits will change, they will generally be more relaxed or calm, and their behavior will improve overall. In addition, it is important to note that when subjected to this technique, the animal reduces the inability to reproduce, it also decreases the incidence of estrogen problems, as well as pathological reproductive disorders that affect the organs related to

reproduction, which suppose the diseases that more deaths cause in these animals. For the preoperative period, weight measurement is performed, as well as physiological constants, such as weight measurement, heart rate, rectal temperature, peripheral blood pressure, capillary and mucous refill time, these indicators should be taken with the patient calm, without forcing movements that can stress the patient, so as not to have false parameters. Lidocaine 2% was used per abdominal cavity, and the intraoperative analgesic effect was evaluated. In the postoperative period, the cats were kept under observation for 7 to 10 days, keeping them in a clean place, with food, water and hygiene so that they have an excellent recovery. Cleaning with iodine solution was performed every day and wound healing was applied. And as medications, antibiotic penicillin was administered intramuscularly every 3 days for 7 days and as anti-inflammatory, meloxicam was administered in drops orally for 5 days and for pain, a vial of tramadol was applied intramuscularly for 3 days.

Keywords: Ovariohysterectomy, Female cats, Feline overpopulation, Intraoperative use of lidocaine.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACTO	6
1.INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos	15
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. SISTEMA REPRODUCTOR DE LA HEMBRA FELINA.	16
2.1.1. Ovarios	16
2.1.2. Útero.....	16
2.1.3. Vejiga	17
2.1.4. Vagina	17
2.1.5. Vulva	17
2.2. IRRIGACIÓN PARA EL APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA FELINA	18
2.3. LIGAMENTO ANCHO DEL ÚTERO, ARTERIA Y VENA UTERINA.....	18
2.4 PARTICULARIDADES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN EN LA HEMBRA FELINA.	19
2.4.1. Ciclo Reproductivo.....	19
2.4.1.1. Proestro.	19
2.4.1.2. Estro.	19
2.4.1.3. Interestro	19
2.4.1.4. Anestro	20
2.6. ALTERACIONES ANATOMO- FISIOLÓGICAS QUE PRODUCEN AL NO ESTERILIZAR.	20
2.6.1. Hiperplasia endometrial quística.	21
2.6.2. Agenesia de cuerno uterino	22
2.6.3. Quistes de la red ovárica.....	22
2.7. CONSTANTES FISIOLÓGICAS	23
2.7.1. Frecuencia cardiaca:	23
2.7.2. Temperatura:	23

2.7.3. Presión arterial:	23
2.7.4. Hematocrito	24
2.8. TÉCNICA DE ESTERILIZACIÓN	24
2.8.1. Ovario histerectomía	24
2.8.2. Abordaje de la línea media	25
2.9. COMPLICACIONES EN UNA OVARIO SALPINGO HISTERECTOMÍA.....	28
2.10. EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO.....	29
2.11. LIDOCAINA al 2% COMO ANESTÉSICO.....	29
2.11.1. Efectos de lidocaína al 2%	30
2.12. MANEJO DEL DOLOR.....	30
2.13. MANEJO DEL DOLOR MEDIANTE LA ESCALA MULTIFUNCIONAL DE UNESP BOTUCATU.	31
3. MATERIALES Y MÉTODOS	36
3.1.1. Materiales Biológicos.....	36
3.1.2. Materiales Físicos	36
3.1.3. Materiales Químicos	37
3.2. Métodos.....	38
3.2.1. Área de estudio.....	38
3.2.2. Duración del trabajo	38
3.2.3. Población y muestra	38
3.2.4. Unidad experimental	39
3.2.5. Análisis estadístico	39
3.2.6. Variables de estudio	39
3.3. Metodología.....	39
3.3.1. Preparación pre-quirurgico	39
3.3.2. Anestesia.....	39
4. RESULTADOS	42
5. CONCLUSIÓN	62
6. DISCUSIÓN	63
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
8. ANEXOS.....	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.- Promedio de edad y peso por tratamiento:	42
Tabla 3. Promedios de hematocrito, frecuencia cardiaca (Fr/latidos-minutos), Sistólica (mmHg), Diastólica (mmHg), Presión arterial (mmHg) y temperatura (°C)	44
Tabla 4. ANOVA para Hematocrito por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, previo y 7 días después de la intervención quirúrgica	45
Tabla 5. ANOVA de la frecuencia arterial por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica	47
Tabla 6. ANOVA de la presión sistólica (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica.	49
Tabla 7. ANOVA de la diastólica (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica	51
Tabla 8. ANOVA de la presión arterial (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica.	53
Tabla 9.- Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Postura.....	55
Tabla 10.- Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Comodida.....	55
Tabla 11. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Actividad ...	56
Tabla 12. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Actitud	57
Tabla 13. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable de miscelánea de comportamiento.....	57

Tabla 14. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Reacción a la Palpación de la Herida Quirúrgica.	58
Tabla 15. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: Reacción a la palpación del Abdomen/flanco.	59
Tabla 16. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: vocalización.	59
Tabla 17. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: presión arterial	60
Tabla 18. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: apetito	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Anatomía del aparato de la hembra	17
Figura N°2: Ligamento ancho.....	18
Figura N°3: Piometra.....	20
Figura N°4: Hiperplasia endometrial quística.....	21
Figura N°5: Quistes de la pared ovárica	22
Figura N°6: Incisión en piel de la línea alba.....	24
Figura N°7: Ubicación de ovario.....	26
Figura N°8: Ruptura de ligamento suspensor del ovario y creación de ventana de ligadura.....	27
Figura N°9: Ligadura y sección del paquete ovárico.....	27
Figura N°10: Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos.....	33
Figura N°11: Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos.....	34
Figura N°12: Ubicación de la clínica veterinaria Anubis	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Toma de constantes fisiológicas.....	66
Anexo 2: Preparación de materiales de cirugía y del paciente	66
Anexo 3: Proceso quirúrgico	67
Anexos 4: Postquirúrgico.....	69

1. INTRODUCCIÓN

La sobrepoblación felina en nuestro país ha venido creciendo de manera acelerada en los últimos años, esto se debe principalmente a la falta de conocimiento por parte de los propietarios y que, debido a esto, estos animales son abandonados sin importarles el peligro que puedan recibir estos gatitos ante el abandono.

Las hembras son la causa principal del abandono debido a los apareamientos que generan camadas no deseadas. Una de las alternativas es la posibilidad de esterilizar un gato que vive al aire libre. “De forma intuitiva parece lógico pensar que, si evitamos que nazcan muchos gatitos, ayudamos a reducir el número total de gatos y a disminuir así la sobrepoblación y así los animales esterilizados mejoran en calidad de vida.

Ovariohisterectomía (o.v.h) es la eliminación completa de ovarios, oviducto y útero y la aparición del celo, al mismo tiempo que previene enfermedades propias del aparato reproductor es una técnica que es realizada mediante un protocolo analgésico y anestésico.

El manejo del dolor perioperatorio por parte del médico veterinario es una responsabilidad ética y profesional, en todo acto quirúrgico es primordial para su control su evaluación durante todo su desarrollo.

Por estas consideraciones el siguiente trabajo se enfatiza en el uso de lidocaína en el dolor post quirúrgico de ovariohisterectomía (o.v.h) en felinos mediante la escala multidimensional de la unesp botucatu.

OBJETIVOS

Objetivo general

Utilizar la lidocaína en el dolor post quirúrgico de ovariectomía (o.v.h) en felinos "*felis catus*" mediante la escala multidimensional de la unesp botucatu.

Objetivos específicos

1. Administrar la lidocaína intraoperatoria por cavidad abdominal en felinos.
2. Evaluar la escala del dolor de Botucatu en felinos administrando lidocaína intraabdominal.
3. Evaluar la escala del dolor de botucatu en felinos, sin la utilización de lidocaína intraabdominal.
4. Observación de hematocrito pre-quirúrgico y postquirúrgico.

HIPÓTESIS

Hipótesis de la investigación

El efecto analgésico de lidocaína intra abdominal es eficaz en el control del dolor intraoperatorio de la ovariectomía en hembras felinas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. SISTEMA REPRODUCTOR DE LA HEMBRA FELINA.

2.1.1. Ovarios

Están situados de manera caudal a los riñones, fijados a la cavidad abdominal dentro de un saco peritoneal que es la bolsa ovárica en forma oval alargada. El ovario derecho se encuentra cerca del duodeno a la pared abdominal lateral, y el ovario izquierdo se posiciona de manera lateral al bazo (34).

Cada ovario se une al cuerno uterino por medio del ligamento suspensorio que se une a las dos últimas costillas, mediante el ligamento suspensor de la fascia transversal medial. El meso ovario está ligado al ligamento suspensorio junto con la vena y arteria ovárica, cubierta en su entorno tejido conectivo y grasa (27).

La arteria aorta es quien da origen a las arterias ováricas, y mediante la vena ovárica izquierda es quien desemboca en la vena renal izquierda. Otra función es la vena ovárica derecha es quien transcurre a la vena cava caudal (12).

El diámetro de los cuernos uterinos mide 9-11 cm de largo y 3-4 mm, tienen una superficie lisa de color rosa pálido. Cuando las hembras felinas se vuelven receptivas, el diámetro de los cuernos uterinos puede cambiar en 5-7 mm (27).

2.1.2. Útero

El útero presenta una forma en Y, presenta una estructura corta con cuernos estrechos y una gran longitud de 6 a 8 cm. Tienen entre 1 y 1,5 mm de diámetro y están perfundidos por las venas y arterias uterinas de la misma manera el cuello y cuerpo aproximadamente mide 2 cm de largo, y la vagina, que está en posición vertical con una abertura en la parte posterior, es revestido con membranas mucosas con pliegues radiales longitudinales o en espiral. (27)

El útero, en su parte central, tiene una parte muy gruesa de las paredes y el cuello uterino contiene un esfínter que controla la entrada a la vagina. Por lo general, parte del cuello sobresale hacia la luz de la vagina, que se conecta a la abertura externa. La luz del cuello se estrecha y a menudo cierra por los pliegues de la membrana mucosa; Una abertura dentro del cuerpo del útero al nivel de la abertura del útero (29).

2.1.3. Vejiga

Es un órgano de almacenamiento, se sitúa en la cavidad abdominal, apoyada en el suelo, de manera dorsal se relaciona con el útero y el ligamento ancho (29).

2.1.4. Vagina

Se extiende desde el orificio externo del útero hasta la desembocadura de la uretra y esta se encuentra cubierta craneal por el peritoneo (30).

2.1.5. Vulva

Presenta dos labios cubiertos por pelo, cuya unión establece una comisura dorsal y una ventral (8).

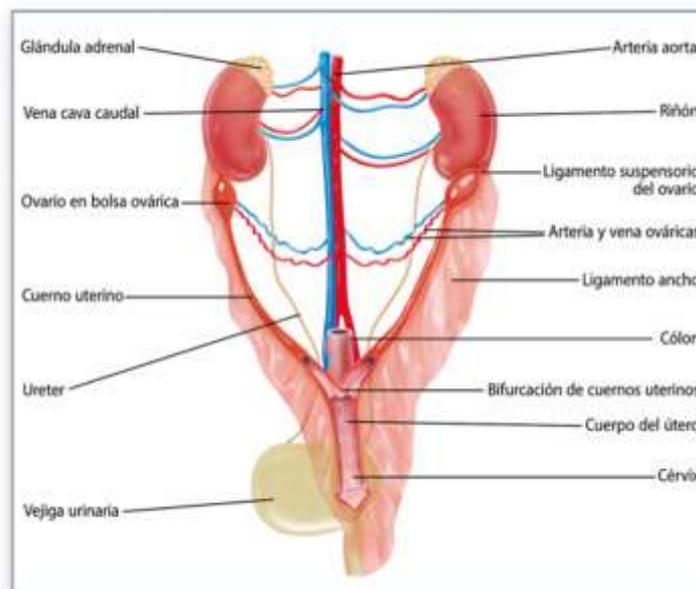


Figura N°1: Anatomía del aparato reproductor de la hembra

Fuente: (Sánchez, Reyes, & Tobar, 2021)

2.2. IRRIGACIÓN PARA EL APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA FELINA.

Procede de la arteria pudenda interna, la que da origen a la arteria urogenital. La arteria uterina es una rama de la arteria urogenital, que se inserta al mesometrio a nivel del cérvix y se dirige cranealmente, cerca al cuerpo uterino, sigue la forma de los cuernos y se anastomosa cranealmente con la arteria ovárica (12).

Las ramas vaginales son otra rama de la arteria urogenital que se anastomosan a través de ramas uretrales con las arterias vesicales caudales y mediante ramas vestibulares con las ramas vestibulares caudales de las arterias urogenitales. La arteria vaginal, se encuentra cranealmente a la arteria uterina de la hembra (12).

2.3. LIGAMENTO ANCHO DEL ÚTERO, ARTERIA Y VENA UTERINA.

El mesometrio se encuentra unido al útero a las paredes de la cavidad abdominal, debido a que su ligamento es ancho, esto permite a que los cuernos uterinos se observan fácilmente, y durante la cirugía, es muy fundamental ligar las arterias y venas uterinas del ligamento ancho, ya que de no ser así esto podría llevar a ocurrir una hemorragia. (30).

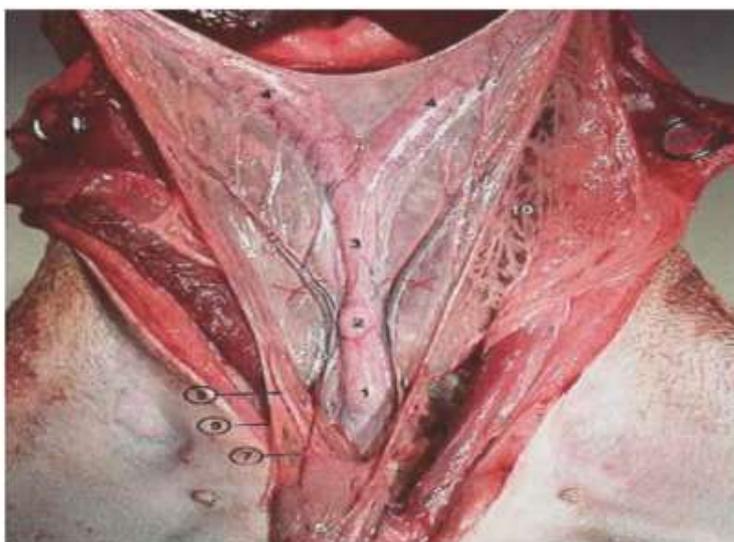


Figura N°2: Ligamento ancho

Fuente: (Cervera, 2016)

2.4 PARTICULARIDADES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN EN LA HEMBRA FELINA.

La gata doméstica llega la pubertad entre los 6 y 9 meses de edad, aunque existe la posibilidad de que la gata puede entrar en celo a partir de los 4 meses, o demorar hasta los 12 meses de edad. La hembra cicla sólo durante una estación reproductiva, en este caso primavera y verano cuando los días son más largos. Sin embargo, si están expuestas a 14 horas de luz artificial diarias, las hembras ciclan todo el año. Presenta un ciclo estral con cuatro periodos, los cuales son: Proestro, Estro, Interestro, Anestro (6).

Otra particularidad de la gata, es que posee ovulación inducida por coito (1).

2.4.1. Ciclo Reproductivo

2.4.1.1. Proestro: Este periodo tiene aproximadamente un tiempo de duración entre 1 a 3 días, dando síntomas a la hembra, como presencia de apetito y demostraciones de apego y caricias hacia el propietario (6).

2.4.1.2. Estro: En este periodo las gatas pueden durar de 6 a 10 días y terminar de 4 a 5 días después de la ovulación, que es lo que sucede cuando se aparean con machos. En esta etapa del ciclo reproductivo, la hembra exhibe un comportamiento característico: vocalización frecuente, frotamiento de cabeza y cuello, enroscamiento de la cola, enroscamiento de la cola (6).

2.4.1.3. Interestro: Esta etapa entra en un ciclo de descanso sexual, que es un ciclo breve que se sabe que va a reanudar una nueva actividad sexual. Las situaciones ocurren cuando termina la temporada de descanso, el gato entra en un periodo que se conoce como anestro. (33).

2.4.1.4. Anestro: En esta etapa existe la falta de actividad reproductiva conductual y hormonal, no existe, usualmente se presenta cuando en el periodo de los días más cortos, a este ciclo llamamos como periodo de descanso o reposo para la hembra felina (33).

2.5. EDAD PARA REALIZAR OVARIO SALPINGO HISTERECTOMÍA EN LA GATA.

El mejor momento para realizar la cirugía en las gatas sucede antes del primer ciclo, puede variar de acuerdo con el criterio profesional, pero la edad más aceptable para la realización de ovariectomía es entre 6 a 8 meses de edad, sin reportar efectos adversos (25).

(Bree Merritt, 2020) en cambio, menciona que recomiendan que se realice por lo menos después de su primer celo, lo cual esto podrá prevenir enfermedades al aparato reproductor.

Sin embargo, económicamente, la esterilización temprana tiene costos más bajos en animales jóvenes que en animales adultos, ya que el consumo de materiales y anestésicos es pequeño y el tiempo quirúrgico es menor (25).

2.6. ALTERACIONES ANATOMO- FISIOLÓGICAS QUE PRODUCEN AL NO ESTERILIZAR.

Las hembras al ser enteras descienden a padecer alteraciones fisiológicas como anatómicas debido a la ausencia de esterilización, es por eso que q las hembras enteras podrían a padecer enfermedades como piometra dado que proviene de un desbalance hormonal entre la progesterona y los estrógenos, por este motivo sólo las hembras "enteras" pueden presentarlo.



Figura N° 3: Piometra

Fuente: (Romairone, 2016)

2.6.1. Hiperplasia endometrial quística.

Durante el ciclo estral de la gata el endometrio y miometrio, sufren una serie de cambios morfológicos y anatómicos bajo la influencia de la progesterona y los estrógenos. En el útero puede presentar contenido de manera homogénea y anecoico como también puede ser hipocogénico. La pared uterina presenta diferentes formas, de lisa a irregular, de delgada a gruesa o presentar variaciones segmentales en el grosor de la pared como ilustra la imagen (20).



Figura N° 4: Hiperplasia endometrial quística.

Fuente: (Romairone, 2016)

2.6.2. Agenesia de cuerno uterino

La agenesia, también denominada aplasia del cuerno uterino es una anomalía poco común que consiste en la ausencia o falta de desarrollo normal de los conductos de Müller que originan a los cuernos uterinos, esto surge durante el desarrollo del feto (34).

2.6.3. Quistes de la red ovárica.

La forma celular de los quistes varía, esto es debido a que la red ovárica de las gatas de manera anatómica posee partes diferentes. Los quistes surgen en la parte ovárica como también pueden presentarse en la parte tubal del ovario, dado que se expanden hasta el estroma ovárico, y se alinean en forma de columna ciliar a epitelio plano (34).

En los casos mencionados la piometra tienen lugar con más frecuencia, dado que puede presentarse en los dos meses posteriores a la ovulación o cuando previamente se han empleado estrógenos como abortivos o para prevenir una gestación, o tras la administración de progestágenos para evitar el estro (9).



Figura N°5: Quistes de la red ovárica

Fuente: (Nelson & Couto, 2017)

2.7. CONSTANTES FISIOLÓGICAS

Las constantes fisiológicas son indicadores mediante los cuales se puede medir algunas de las funciones vitales del organismo del animal, cuando uno de estos parámetros está alterado, otro puede verse afectado. Estos valores varían según la especie, las constantes fisiológicas como temperatura, frecuencia cardiaca, y presión arterial se deben de tomar antes de iniciar las maniobras quirúrgicas, dado a que el manejo del paciente puede producir estrés, ansiedad y excitación, ya que esto puede llegar a afectar en la toma de las constantes y dar valores incorrectos.

2.7.1. Frecuencia cardiaca:

La frecuencia cardiaca se determina como el número de veces que se contrae el corazón en un minuto; en la práctica se calcula el número de veces que se contrae el corazón durante 15 segundos y luego se multiplica por 4. Las frecuencias pueden variar entre especies y edad del paciente, cada especie presenta un rango diferente, en los gatos el rango de frecuencia cardiaca es de 140 a 220 latidos por minuto (26).

2.7.2. Temperatura:

La toma de temperatura en el paciente es un factor muy fundamental de la exploración física felina y es determinado como el más importante con respecto a los signos vitales. Se obtiene por vía rectal, con termómetro (digital o de mercurio), la temperatura normal en los felinos oscila entre los 38 y 39 °C (15).

2.7.3. Presión arterial:

La toma de presión arterial en los felinos es un parámetro importante ya que se debe tener en cuenta para un control y prevención del paciente a tratar. La (PA) es la fuerza en la que la sangre empuja contra la pared arterial. Dado que en cada latido, bombea sangre para las arterias. La presión sistólica es cuando la presión está más alta en cada latido. La

presión arterial diastólica es cuando el corazón está en reposo, entre latidos, la presión es más baja. La presión arterial puede variar entre especies, y puede ser más alta en diferentes procesos patológicos y no patológicos, como estrés y dolor. En los felinos oscila entre 150-190 mmHg presión sistólica, presión diastólica 105-140 mmHg y la presión arterial media 125-175 mmHg (26). En gatos que son sometidos a estrés los parámetros de la presión arterial oscilan entre PAS(140-159); PAD(95-100); PAM (110-) (Contreras, 2016).

2.7.4. Hematocrito

La medición del hematocrito o también llamado Volumen del Paquete Celular, corresponde precisamente a los glóbulos rojos, existe un rango normal de referencia para todas las especies de animales. Puede existir elevación y disminuciones del hematocrito del paciente según sea la causa, ya que tener demasiados o muy pocos glóbulos rojos puede ser un síntoma de determinadas enfermedades, lo cual es una orientación para médico veterinario en el seguimiento de diagnóstico y tratamiento. Este parámetro es de gran importancia en una pre cirugía, en el gato el porcentaje de hematocrito es entre 30 – 45%. (10).

2.8. TÉCNICA DE ESTERILIZACIÓN

2.8.1. Ovariohisterectomía

El manejo del gato doméstico sin dueño, es un problema global para el bienestar individual de los gatos (2).

La ovario histerectomía es una técnica que se recomienda como un medio del control de la población en gatas, frecuentemente se lleva a cabo de forma habitual a través de un abordaje de la línea media ventral o un flanco lateral, siendo específicamente en el flanco

lateral izquierdo. (16). Todos los procedimientos quirúrgicos descrito implican la incisión de la piel y músculos abdominales. Siguiendo ovariohisterectomía se suturan los músculos seguido de suturas intradérmicas o cutáneas. Estos procedimientos de sutura intradérmica pueden ocurrir en gatas callejeras que no pueden ser atendidas post operatorio adecuado (18).

La incisión por línea media, por lo general es una opción factible, pero existe la posibilidad de que, si la gata pueda estar en estado de gestación o algún tipo de patología en su útero, esto en ocasiones llega haber hemorragias, no muy aceleradas, y puede llegar a existir inflamación en la herida, debido de que el lugar de incisión es ventral línea media, y es donde no muy frecuente es identificado como una infección por parte de los propietarios, es por eso que muchos, de los veterinarios optan por realizar la ovariohisterectomía por abordaje flanco lateral (16).

Según (Kachiwal ALLAH BUX, 2014) menciona que es muy importante saber reconocer que abordar por línea media, el útero se puede observar más fácilmente, que en el abordaje de flanco lateral.

2.8.2. Abordaje de la línea media

La gata es ubicada de forma decúbito dorsal, la incisión es a través de la piel y tejido subcutáneo dado que se expondrá la línea alba. Se pinza la línea alba y se la eleva, para realizar una incisión punzante de medio centímetro en la misma y así ingresar en la cavidad peritoneal. (2).

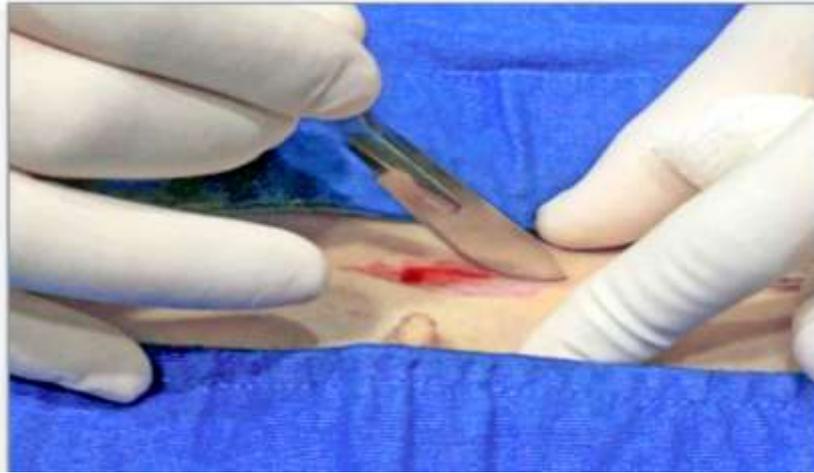


Figura N°3: Incisión en piel en la línea alba

Fuente: (Sánchez, Reyes, & Tobar, 2021)

Al llegar a cavidad abdominal se colocan un par de separadores de Tessier o de Farabeuf realizando movimientos leves se pueden visualizar los órganos del área. Al ingresar por el lado derecho se observa anterior y centralmente el ovario derecho, las asas del intestino delgado, generalmente cubiertas por epiplón (2).

Posteriormente se introduce y se gira el gancho medialmente para obtener el cuerno uterino, ligamento ancho o ligamento redondo y elevarlo del abdomen suavemente. Mediante tracción caudal y medial sobre el cuerno uterino, es fundamental conocer el ligamento suspensor palpando la banda fibrosa dura en el borde proximal del pedículo ovárico. Luego se estira y se rompe el ligamento suspensor cerca del riñón, sin dañar los vasos ováricos, para permitir la ligadura del ovario (2).



Figura N° 4: Ubicación de ovario

Fuente: (Autora,2021)

Después de la incisión del ovario derecho, se desgarró el ligamento ancho ipsilateral para proteger la vena uterina y evitar el sangrado, de modo que el ángulo recto y la trompa de Falopio quedaron completamente expuestos. Palpar manualmente hasta encontrar el cuerno y el ovario adyacentes y utilizar la técnica del ovario izquierdo (mediante ligadura y corte) (18).

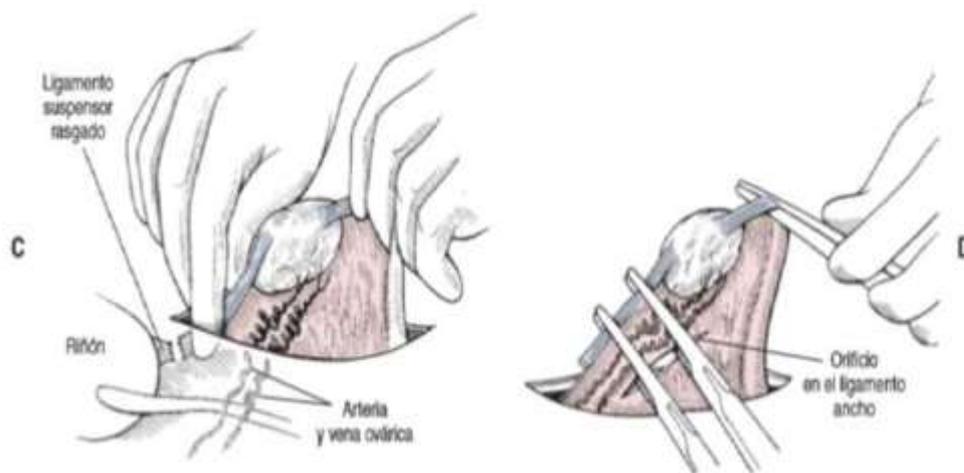


Figura N°5: Ruptura de ligamento suspensor del ovario y creación de ventana de ligadura.

Fuente: (Fossum, 2010)

Se realiza un nudo a nivel del cuerpo del útero para realizar la ligadura. Posteriormente se secciona el útero y se verifica que no haya la presencia de sangrado en alguna vena o arteria y se introduce en la cavidad abdominal, al terminar la cirugía, se cierra la pared abdominal en tres capas: Peritoneo, tejido subcutáneo y piel (18).

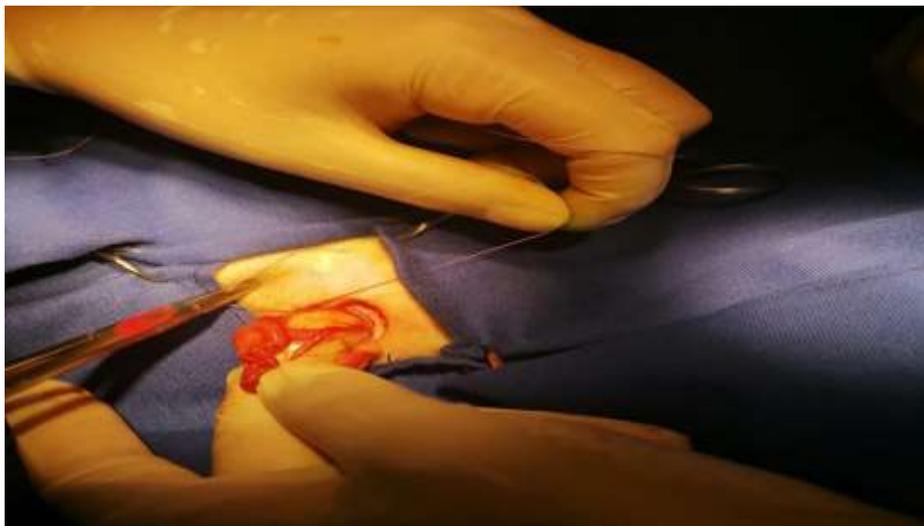


Figura N°6: Ligadura y sección del paquete ovárico.

Fuente: (Autora,2021)

2.9. COMPLICACIONES EN UNA OVARIOHISTERECTOMÍA.

Entre las complicaciones que se presentan durante una esterilización quirúrgica pueden presentarse hemorragias, inclusión accidental de uréteres en las ligaduras, desgarros uterinos o del ligamento ancho lo que indica una incisión más amplia y mayor trauma a los tejidos (9).

Otro tipo de complicación que se presenta en la ovariohisterectomía, es la piometra de muñón uterino, esta patología es causada cuando no se retira todo el cuerpo del útero o simplemente parte de los cuernos. Del mismo modo es fundamental usar puntos de sutura que sean absorbibles, ya que al no utilizar suturas no absorbibles, esto podría llegar a

presentar granuloma de muñón, debido al crecimiento bacteriano que se pueda presentar en las ligaduras (9).

2.10. EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO.

Manipule siempre con cuidado y con calma para no causar agitación o miedo indebidos, ya que dejar al animal inmóvil durante largos períodos de tiempo puede alterar los sistemas circulatorio y metabólico del paciente y causar un shock.

Antes de que un paciente se someta a una cirugía, es importante realizar una evaluación preoperatoria del animal. Esto es importante por varias razones, incluida la determinación de si un paciente tiene un problema quirúrgico o médico. Cada sesión anestésica requiere un examen previo al paciente, lo que permite al médico veterinario y al anestesiólogo evaluar el estado de salud del animal antes de administrar la anestesia, evitando así cualquier tipo de complicación quirúrgica (9).

2.11. LIDOCAINA al 2% COMO ANESTÉSICO.

(Caicedo & Pérez, 2018) Anestésico local que provoca un efecto analgésico antihiperálgico, que bloquea los canales rápidos de sodio, a concentraciones sanguíneas bajas las neuronas sensoriales se ven afectadas principalmente, mientras más altas son las dosis los efectos se ven generalizados, la lidocaína también tiene propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras. De acción rápida y duración intermedia.

Por lo tanto, debido a que el mecanismo de acción de la lidocaína, que contribuye a sus efectos antiinflamatorios, no puede considerarse dilucidado, aunque se ha planteado la hipótesis de que en su interacción reversible con proteínas y lípidos de membrana, metabolismo celular, migración y exocitosis. Se ha demostrado que la regulación de la fagocitosis y la fagocitosis que ocurren por los anestésicos locales inhiben la migración

de leucocitos a través del factor de necrosis tisular- α y la expresión de moléculas de adhesión en el sitio inflamatorio. (17).

Existen otros autores mencionan que la lidocaína no solo se la puede utilizar como un anestésico local sino que también puede ser utilizada para mejorar el tránsito intestinal y la función de los esfínteres como un procinético(Caicedo, Piñeres, & Juan, 2018).

(Caicedo, Piñeres, & Juan, 2018) menciona que en la clínica y campo la lidocaína es importante, pero que también es esencial aplicar en la herida quirúrgica, dado que tiene potencial antibacteriano y se justifica aplicarla durante procedimientos quirúrgicos, en el postoperatorio, en la terapia analgésica.

2.11.1. Efectos de lidocaína al 2%

La lidocaína tiene el efecto de dilatar arterias y venas, inhibiendo la vasodilatación miocárdica y local, reduciendo el trabajo del corazón, provocando ansiedad, euforia, vómitos y náuseas. La lidocaína tiene efectos anticolinérgicos o parasimpáticos, antiarrítmicos, en dosis altas puede causar depresión cardíaca e hipotensión (22).

2.12. MANEJO DEL DOLOR

El dolor es un punto emergente en medicina veterinaria, el uso de analgésicos para el manejo del dolor en gatos, es un tratamiento que ha sido de menor interés comparado con la analgesia de los caninos, esto se basa, en parte, a la dificultad para detectar el dolor en el gato. Determinadamente, el dolor después de la cirugía puede ser aún más difícil de observar dado que los signos que nos indicarían dolor se mezclan con aquellos cambios fisiológicos tras un procedimiento quirúrgico (22).

Es trascendental que disponen escalas disponibles para el diagnóstico del dolor en los felinos, pero muchas de ellas se basan en que el gato ya se encuentre sometidos al dolor previamente, lo que nos impide ir en contra del principio que queremos mediante el uso de analgesia: evitar que el gato en el periodo postquirúrgico tenga dolor. Así pues, dado

que sabemos que la presencia de dolor se relaciona con peores resultados, el tratamiento preventivo del dolor en función del procedimiento a realizar es una aproximación correcta que permite evitar el estado de dolor postquirúrgico. Es importante saber que además que el dolor postquirúrgico se relaciona también con un múltiple factores de riesgo. Por ejemplo, en felinos obesos la evaluación del dolor puede ser compleja, al igual que su manejo (3).

El dolor, una vez que se hace consciente, desata conjunto de variación a nivel neuroendocrino, comportamental e inmunológico que originan a una amplitud de tiempo de recuperación y a la capacidad que causen complicaciones a través de un periodo de convalecencia. Dado que esto implica un incremento de la morbilidad y la mortalidad de los felinos que no son tratados. Es por eso que sabemos que la analgesia provee ventajas que ayudan al paciente a no padecer de dolor, si se aplica de manera preventiva (prequirúrgica) en vez de después de haberse producido el estímulo doloroso (31).

La detección del daño tisular por parte de receptores periféricos especializados se conoce como nocicepción. Estos receptores se encuentran en la piel, membranas mucosas, fascia profunda y tejido conectivo de órganos internos, ligamentos, músculos, tendones, cápsula articular, periostio y paredes arteriales. El receptor es el extremo distal del axón de la analgesia primaria y su funciónl (3).

2.13. MANEJO DEL DOLOR MEDIANTE LA ESCALA MULTIFUNCIONAL DE UNESP BOTUCATU.

En la actualidad, el sistema más aceptable para el manejo del dolor se determina mediante la observación del comportamiento del animal. El negarse al no querer tener movilidad, acostarse o tener diferentes cambios de postura, o tener menos movimientos de locomoción, vocalización, engloba diversas manifestaciones, incluyendo gritos, maullidos, lloriqueos o llantos, que además pueden ser intermitentes, constantes o

producirse solo al tocar al paciente o interactuar con él, falta de apetito, son los cambios que implican en la posición y movimientos del cuerpo en el paciente (3).

El paciente debe adquirir un cuidado del dolor seguro donde intervenga un control y evaluación adecuado ante la respuesta del tratamiento del paciente, en este caso el propietario es el más indicado en prestar atención y poder sobrellevar estos indicadores en la observación y comportamiento del animal (11).

Para poder manejar el dolor después de una cirugía en este caso en una ovariectomía, hoy por hoy podemos encontrar métodos que puedan ayudar para el control del dolor en ovariectomía, por eso es importante manejar nuevas estrategias de cuidado ante el dolor posquirúrgico que estén respaldados científicamente (4).

La medicina, visualiza lo esencial de estandarizar los resultados de medir del dolor en los especies pequeñas para de esta manera se pueda igualar los logros de diferentes métodos. Para ello necesitamos escalas de evaluación del dolor que estén validadas en múltiples lenguas y culturas como la escala de valoración MULTIDIMENSIONAL DE LA UNESP BOTUCATU, de manera de observación muy útil para determinar el dolor postoperatorio en gatos y así demostrar si el método analgésico que se ha utilizado mediante la evolución es efectivo (14).

La escala multidimensional de la UNESP-Botucatu, escrita por la Universidad Estatal Paulista, Botucatu, Brasil, es utilizada para la evaluación de dolor posquirúrgico en felinos. (23).

Esta escala se basa en la valoración del dolor postoperatorio en gatos. Consta de 10 factores: postura, comodidad, actividad, postura, diferentes comportamientos, respuesta a la palpación de la herida quirúrgica, respuesta a la palpación abdominal/costal, voz,

presión arterial y antojos. Cada ítem se puntúa en una escala descriptiva de cuatro puntos 0, 1, 2 y 3, donde "0" representa ningún cambio o normalidad y "3" el cambio más pronunciado. Cada comportamiento que se observa para poder evaluar cada uno de los 10 ítems se encuentran detalladas en la escala, así como las directrices para su uso (19). La escala se distribuye mediante tres mediciones: 1º) Alteración Psicomotriz 2º) Protección del área dolorida y expresión vocal del dolor 3º) Variables fisiológicas. La estructura multidimensional de la escala permite que cada una de las dimensiones pueda examinarse por separado que miden la intensidad del dolor experimentado. Esta escala ha sido validada por médicos veterinarios y por anestesiólogos válido y confiable para la evaluación del dolor agudo en gatas sometidas a ovariectomía (23).

Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor agudo postoperatorio en gatos.

Subescala 1: ALTERACIÓN PSICOMOTRIZ (0 – 15)		
Postura	• El gato adopta una postura considerada normal para la especie y parece relajado (se mueve con normalidad).	0
	• El gato adopta una postura considerada normal para la especie pero parece tenso (se mueve poco o reticente a moverse).	1
	• El gato está sentado o en decúbito esternal, con la columna arqueada y la cabeza baja, o el gato está en decúbito lateral con los miembros pelvianos extendidos o recogidos.	2
	• El gato cambia frecuentemente de posición intentando encontrar una postura cómoda.	3
Comodidad	• El gato está cómodo, despierto o adormecido, y se muestra receptivo cuando se estimula (interactúa con el observador y/o se interesa por el ambiente).	0
	• El gato está quieto y se muestra poco receptivo cuando se estimula (interactúa poco con el observador y/o no se interesa mucho por el ambiente).	1
	• El gato está quieto y desconectado del ambiente (no interactúa con el observador aunque se lo estimule y/o no se interesa por el ambiente). El gato puede dar la espalda al observador (mirando hacia el fondo de la jaula).	2
	• El gato está incómodo, se muestra inquieto (cambia frecuentemente de posición) y está desconectado del ambiente o está poco receptivo cuando es estimulado. El gato puede dar la espalda al observador (mirando hacia el fondo de la jaula).	3
Actividad	• El gato se mueve normalmente (se mueve rápidamente cuando se abre la jaula; fuera de la jaula se mueve de forma espontánea después de ser estimulado o manipulado).	0
	• El gato se mueve más de lo normal (dentro de la jaula se mueve constantemente de un lado a otro).	1
	• El gato está más quieto de lo normal (puede dudar en salir de la jaula y si se saca intenta volver a entrar; fuera de la jaula se mueve poco después de ser estimulado o manipulado).	2
	• El gato se resiste a moverse (puede dudar en salir de la jaula y si se saca intenta volver a entrar; fuera de la jaula no se mueve, incluso después de ser estimulado o manipulado).	3
Actitud	Observe y escoja las opciones que describan mejor el estado mental del gato: A - Contento: El gato está alerta e interesado por el ambiente (explora los alrededores); es amigable e interactúa con el observador (juega y/o responde a estímulos). * Inicialmente, el gato puede jugar con el observador para distraerse del dolor. Observe con atención para diferenciar "intento de distracción" de "juegos de satisfacción".	A
	B - Desinteresado: El gato no interactúa con el observador (no está interesado en jugar o juega poco; no responde a las caricias y llamadas del observador). * En gatos a los que no les guste jugar, evalúe la interacción con el observador mediante la respuesta a las caricias y llamadas.	B
	C - Indiferente: El gato no está interesado en el ambiente (no tiene curiosidad, no explora los alrededores). * Inicialmente, el gato puede estar receloso y no querer explorar los alrededores. El observador debe manipular al gato (sacarlo de la jaula y/o alterar la su postura) y animarlo a que se mueva.	C
	D - Ansioso: El gato está asustado (intenta esconderse o escapar) o nervioso (está impaciente y gruñe o bufar cuando se le acaricia y/o manipula).	D
	E - Agresivo: El gato está agresivo (intenta morder o arañar cuando se le acaricia y/o manipula).	E
	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de estado mental A. • Presencia de uno de los estados mentales B, C, D o E. • Presencia de dos de los estados mentales B, C, D o E. • Presencia de tres o de todos los estados mentales B, C, D o E. 	0 1 2 3

Figura N°10: Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos.

Fuente: (List, 2017)

Miscelánea de Comportamientos	Observe y escoja las opciones que describan mejor el comportamiento del gato: A – El gato está acostado y quieto, sin embargo mueve la cola. B – El gato recoge y extiende los miembros pelvianos y/o contrae los músculos abdominales (flanco). C – El gato está con los ojos parcialmente cerrados (semicerrados). D – El gato se lame y/o muerde la herida quirúrgica.	A B C D
	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los comportamientos descritos están ausentes. • Presencia de uno de los comportamientos descritos. • Presencia de dos de los comportamientos descritos. • Presencia de tres o de todos los comportamientos descritos. 	0 1 2 3
	Subescala 2:	
	PROTECCIÓN DEL ÁREA DOLORIDA Y EXPRESIÓN VOCAL DEL DOLOR (0 - 9)	
	Reacción a la palpación da herida quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> • El gato no reacciona cuando se toca y se presiona la herida quirúrgica; o no muestra una respuesta diferente a la reacción preoperatoria (si se llevó a cabo una evaluación basal). • El gato no reacciona cuando se toca la herida quirúrgica, pero sí cuando se presiona, pudiendo vocalizar y/o intentar morder. • El gato reacciona cuando se toca y se presiona la herida quirúrgica, pudiendo vocalizar y/o intentar morder. • El gato reacciona cuando el observador se aproxima a la herida quirúrgica, pudiendo vocalizar y/o intentar morder. No permite la palpación de la herida quirúrgica.
Reacción a la palpación del abdomen/flanco	<ul style="list-style-type: none"> • El gato no reacciona cuando se toca y se presiona el abdomen/flanco; o no muestra una respuesta diferente a la reacción preoperatoria (si se llevó a cabo una evaluación basal). El abdomen/flanco no está tenso. • El gato no reacciona cuando se toca el abdomen/flanco, pero sí cuando se presiona. El abdomen/flanco está tenso. • El gato reacciona cuando se toca y se presiona el abdomen/flanco. El abdomen/flanco está tenso. • El gato reacciona cuando el observador se aproxima al abdomen/flanco, pudiendo vocalizar y/o intentar morder. No permite la palpación del abdomen/flanco. 	0 1 2 3
Vocalización	<ul style="list-style-type: none"> • El gato está en silencio o ronronea cuando es estimulado o maúlla interactuando con el observador, pero no gruñe ni bufa. • El gato ronronea espontáneamente (sin ser estimulado y/o manipulado por el observador). • El gato gruñe o bufa cuando es manipulado por el observador (cuando el observador altera la posición corporal del gato). • El gato gruñe o bufa espontáneamente (sin ser estimulado y/o manipulado por el observador). 	0 1 2 3
Subescala 3: VARIABLES FISIOLÓGICAS (0 – 6)		
Presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> • 0% a 15% superior al valor preoperatorio. • 16% a 29% superior al valor preoperatorio. • 30% a 45% superior al valor preoperatorio. • > 45% superior al valor preoperatorio. 	0 1 2 3
Apetito	<ul style="list-style-type: none"> • El gato come normalmente. • El gato come más de lo normal. • El gato come menos de lo normal. • El gato no está interesado en el alimento. 	0 1 2 3
SCORE TOTAL (0 – 30)		

Figura N°11: Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos.

Fuente: (List, 2017)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. Materiales Biológicos

- Gatas # 20

3.1.2. Materiales Físicos

- Instrumental Quirúrgico Básico
- Aza de Noe
- Separador
- Pinzas de campo
- Balanza.
- Hoja de Bisturí
- Jeringuillas de 1 ml.
- Jeringas de 3 ml
- Equipos de Venoclisis.
- Esterilizador.
- Estetoscopio.
- Termómetro
- Tensiómetro
- Campos Quirúrgicos
- Gasas
- Batas Quirúrgicos
- Sutura Absorbible
- Guantes Quirúrgicos

- Gorro Quirúrgicos
- Hojas de registro
- Tanque de oxígeno
- Sala de quirófano
- Jaulas

3.1.3. Materiales Químicos

- Clorhexidina
- Alcohol
- Yodo
- Agua oxigenada
- Cloruro de sodio al 0.9%
- Propofol 10 mg/ml
- Ketamina 50 mg/ml
- Xilacina 20 mg/ml
- Midazolam 50 mg/10 ml
- Tramal ampolla de 100 mg
- Meloxicam ampolla de 15mg/1.5 ml
- Meloxicam Gotero 10 ml
- Shotapen
- Reverin Spray

3.2. Métodos

3.2.1. Área de estudio

El trabajo de investigación se realizó en la Clínica Veterinaria Anubis VSC, localizada en la Av. Arizaga y Decima D Este, Cdla. Ciro Ceratto, 070101, de la Ciudad de Machala, Provincia el Oro. Ecuador.

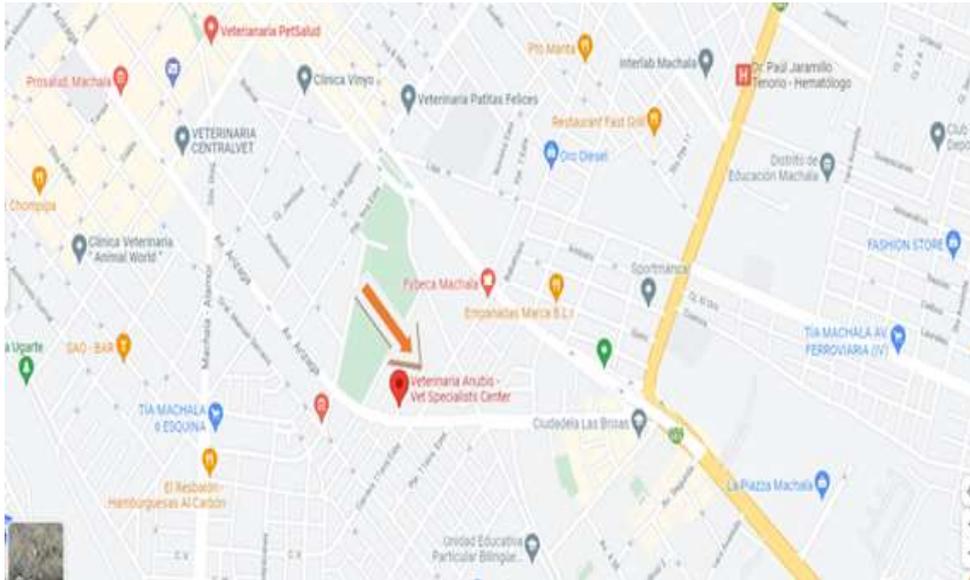


Figura 12: Ubicación de la clínica veterinaria Anubis vsc.

Fuente: Google maps Imágenes (2022)

3.2.2. Duración del trabajo

La investigación del trabajo fue el 30 de octubre de 2021 hasta el 14 de enero de 2022.

3.2.3. Población y muestra

La población felina del cementerio general de Machala fue un promedio de 100 animales entre hembras y machos, donde la muestra que se obtuvo para el procedimiento quirúrgico de ovariectomía fue de 20 gatas a edades entre 5 meses a 18 meses.

3.2.4. Unidad experimental

La intervención quirúrgica en ovariectomía para analizar el grado de dolor fue en 20 felinos.

3.2.5. Análisis estadístico

El análisis estadístico que se utilizó en la investigación fue ANOVA.

3.2.6. Variables de estudio

variables cuantitativas: Edad, peso, hematocrito, frecuencia cardíaca, temperatura, presión arterial.

variables cualitativas: Postura, comodidad, actividad, actitud, miscelánea de comportamiento, reacción a la palpación de la herida quirúrgica, reacción a la palpación del abdomen, vocalización, presión arterial, apetito.

3.3. Metodología

3.3.1. Preparación pre-quirurgico

Para la preparación del paciente, previa a la intervención quirúrgica, se debe realizar la toma de constantes fisiológicas, que consistió en la toma de peso (kg) determinación de las frecuencias cardíaca, respiratoria, toma de temperatura corporal, examen físico y toma de hematocrito.

3.3.2. Anestesia

Se realizó un protocolo anestésico, utilizando los fármacos como preanestesia se administra agonista α_2 xilacina con dosis de 2mg/kg por vía intramuscular, a una concentración de 20 mg/ml, clorhidrato de tramadol 50mg/ml a dosis de 4 mg/kg de peso,

para inducción se aplicó ketamina a dosis de 2 mg/kg de peso, en combinación con midazolam a dosis de 0.2 mg/kg de peso, y propofol 10mg/ml a dosis de 2 mg/kg, y en mantenimiento, a través de microgotero se administra lactato 3 ml multiplicado de acuerdo al peso del animal, posterior se realiza la combinación de propofol a dosis de 15mg/kg + ketamina a dosis de 2mg/kg para ser administrado como infusión continua.

El rasurado de la zona a incidir se realizó con el paciente en estado de adormecimiento semiprofundo por línea media ventral, evitar que queden pelos sueltos en la zona, y así no interfieran en la cirugía, para la desinfección y limpieza de la zona rasurada se limpio constantemente con solución yodada al 2%, para la realización de la ovariohisterectomía se procede a colocar al animal en decúbito dorsal sobre la mesa de cirugía, se procede a aplicar 1 ml de lidocaína, subcutáneamente, elevando el pliegue de la piel e ir de colocando de forma de arrastre para de esta manera bloquear la zona a incidir. Luego se colocó los campos quirúrgicos correspondientes, y se procede a identificar e incidir la cicatriz umbilical y 1 cm caudal a ella, se realiza una incisión de 1 a 3 cm en la piel, línea medial ventral, luego se procede a incidir músculo hasta llegar a línea alba, con una pinza allis se toma la línea alba y de manera cuidadosa se eleva y se realiza una incisión pequeña de aproximadamente 2cm, para llegar a peritoneo e ingresar a la cavidad abdominal del paciente, evitando cortar vísceras, se procedió a la exploración de los órganos intraabdominales y con el gancho de ovariohisterectomía (aza de noé) se introdujo y se gira el gancho medialmente para alcanzar el cuerno uterino, una vez localizado los cuernos uterinos se debe hacer con cuidado de no confundirlos con los uréteres, el primero a ubicar es el del lado derecho al ovario, el cual está incluido en la bolsa ovárica se procede a la ligadura, para esto se desgarró ligamento suspensor del ovario para poder exteriorizar el ovario, colocando pinzas hemostática craneal al ovario y así poder realizar el corte ovárico, se quita las pinzas para observar si hay algún tipo de

sangrado, caso contrario se procede a realizar el mismo procedimiento con el siguiente ovario. Para continuar con la ligadura del útero se desgarró el ligamento ancho del útero para poder extraer el útero y los ovarios por completo teniendo en cuenta las arterias y venas uterinas que deben ser ligadas y seccionadas antes de cortar el ligamento, al útero se le realiza una doble ligadura evitando ligar los uréteres. Se explora el área operatoria para comprobar que no exista hemorragia y así poder cerrar la incisión sin ningún problema. Previo al cierre de la herida, se colocó el anestésico lidocaína intraabdominal a dosis de 1mg/kg de peso, seguidamente se procedió al cierre de la incisión plano por plano, desde adentro hacia afuera, agarrando primero el peritoneo colocando uno o dos puntos simples continuos, luego se procede con la musculatura cerrando espacios muertos, con un repaso para que de esa manera la sutura queden más confiable, así mismo realizó el cierre de piel realizando puntos simples y al terminar la cirugía se procedió a la limpieza de la herida con solución yodada al 2% y aplicación de cicatrizante sobre la herida y vendaje. Como antibiótico se administra penicilina a dosis de 1 ml/10 kg por vía intramuscular según el peso de cada animal y como antiinflamatorio se inyecta por vía subcutánea meloxicam a dosis de 0,2mg/kg de peso, a las gatas se mantuvieron en observación por 7 días para tenerlas en un ambiente controlado en cuanto a las condiciones ambientales, alimento, agua, e higiene, se realizaba todos los días limpieza con solución yodada y posterior colocación de cicatrizante y como penicilina cada 72 horas por 7 días por vía intramuscular y como desinflamatorios se administró meloxicam por vía oral durante 5 días.

4. RESULTADOS

Los datos obtenidos mediante la investigación, en el uso de lidocaína intraabdominal en gatas sometidas a ovariectomía fueron los siguientes:

El promedio de edad y el peso de los pacientes por tratamientos se muestra en la Tabla 2.

La edad varió de 14,3 meses con un rango de edad entre los 8 y los 24 meses para los felinos en el tratamiento con lidocaína (T1) con un peso de 2,88 kg y un rango entre 2 a 4,01 kg. En los felinos tratados sin lidocaína (T2) valores que fueron inferiores a los registrados en T, el promedio de edad fue de 12,2 meses, con un rango de 5 a 15 meses, por tanto su peso promedio fue inferior, pero con valores próximos (1,6 a 3,75 kg) que indica que los pacientes son de edad y peso poco heterogéneos.

Tabla 2.- Promedio de edad y peso por tratamiento:

Tratamientos	Edad (meses)			Peso (kg)		
	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
T1 (con lidocaína)	8	14,3	24	2	2,88	4,01
T2 (sin lidocaína)	5	12,2	15	1,6	2,53	3,75

La Tabla 3, indica que los valores de hematocritos fueron muy próximos en T1 (34,50 %) y T2 (33,44 %) antes de cirugía. Estos valores aumentaron 7 días después de la cirugía en poca porción en T1 y T2 donde obtuvo un 37 % y 35,40%, respectivamente.

En el caso de la Frecuencia cardiaca (Tabla 3) en T1 se registró un aumento de 127 latidos/minuto a 131,73 latidos/minuto, 7 días después de la intervención quirúrgica,

mientras en T2 la frecuencia cardiaca fue superior antes de la intervención con un promedio de 150 latidos/minuto y que disminuyó a 136,24 latidos/minuto, pudiendo el menor rango de edad de los felinos un factor para que su frecuencia cardiaca se elevará. Rangos que están acorde a los sugeridos por los autores (Pérez, Kaenel, & SFerri, 2016).

También en la Tabla 3, se muestra los promedios de la Sistólica (mm Hg), valor que fue mayor en T1, con una fluctúan entre 127,60 mm Hg a 131,60 mm Hg, los cuales bajaron a un rango de 108,67 mm Hg a 121,83 mm Hg, después de la intervención. En T2 los valores de la sistólica fueron inferiores a T1, con una variación entre 117,29 mm Hg a 123,88 mm Hg (Pérez, Kaenel, & SFerri, 2016).

Por otra parte, los rangos de Diastólica (mmHg) fueron muy próximos entre T1 y T2, tanto en el antes como después de la intervención, con una fluctuación entre 83,6 mmHg a 97,39 mmHg antes y 85.80 mmHg a 90,37 mmHg en T1 y de 80,50 mmHg a 91 mmHg en el antes y de 86,5 mmHg a 90,16 mmHg en el después como se detalla en la tabla 3.

Los promedios de Presión arterial, que también se describen en la Tabla 3, indica que los valores antes de la intervención fueron superiores en T2 (122,70-127,90 mmHg) frente a T1 (91,90-105,20 mmHg). Pero después de la intervención los valores aumentaron en T1 (889,90-118,13 mmHg) pero sin superar a los registros de T2 (107,00-114,88).

La temperatura promedio tuvo poca variación entre los casos registrados con una variación de 38,59 en T2 antes a 37,42 en T1 después (Greer, Cohn, Dodam, Wagner-Mann, & Mann, 2016).

Tabla 3. Promedios de hematocrito, frecuencia cardiaca (Fr/latidos-minutos), Sistólica (mmHg), Diastólica (mmHg), Presión arterial (mmHg) y temperatura (°C)

Constantes Antes												
Tratamiento	Hematocrito	Fr	Sys			Dis			Pr			T°
1	34,50	127,00	131,60	129,50	127,60	97,30	85,90	83,60	104,40	91,90	105,20	38,27
2	33,40	150,00	118,20	115,70	115,60	82,80	91,00	80,50	122,10	127,90	125,90	38,59
Constantes Después												
Tratamiento	Hematocrito	Fr	Sys			Dis			Pr			T°
1	37,00	131,73	121,83	120,27	108,67	90,37	85,80	95,40	118,13	115,23	89,90	37,42
2	35,40	136,24	123,88	121,82	117,29	90,16	87,57	86,50	114,88	111,68	107,00	38,09

La tabla 4 del ANOVA descompone la varianza de hematocrito previo y 7 días después de la intervención en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F previo es igual a 0,269, y después 0,615; puesto que son valor-P >0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de hematocrito previo y 7 días después de la intervención entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 95,0% de confianza.

El ANOVA de los hematocritos (Tabla 4), en ambos tratamientos no se obtuvo diferencias significativas (T1, p=0.61; T2, p=0,443), aunque se obtuvo diferencias numéricas en el análisis descriptivo tanto en antes (T1=34,5 % y T2= 33,4%) como después (T1=37,00 % y T2 35,40 %). La baja variabilidad de los datos incide en este resultado. Esto se corrobora previo a la intervención por la baja desviación estándar (2,23) con respecto a la media y en los valores de los límites inferior (T1= 32,27; T2=31,17) y superior (T1=36,72;T2=35,62) cuya rango es de 4,45 %. Siete días después de la intervención la diferencia de medias fue muy ajustada como la observada previo a la intervención

quirúrgica, aunque con los límites son mayores (T1=39,14; T2=37,54) al restar se obtiene el valor de 4,28% para ambos tratamientos.

Tabla 4. ANOVA para Hematocrito por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, previo y 7 días después de la intervención quirúrgica

Tratamiento	Media (desviación estándar)	Error Est.	Límite Inferior	Límite Superior	Razón-F	Valor-P
Previo						
T1 (con lidocaína)	34,5 ±2,23	1,48	32,28	36,73	0,27	0,6104
T2 (sin lidocaína)	33,4 ±2,23	1,48	31,17	35,63		
7 días después						
T1 (con lidocaína)	37,00	1,44	34,86	39,14	0,62	0,443
T2 (sin lidocaína)	35,40	1,44	33,26	37,54		

En la Figura 1, se presenta la prueba de comparación de media LSD al 95% de los valores de hematocritos previo de la intervención quirúrgica. El promedio fue mayor en T1 y la dispersión de los datos observados no es muy amplia, aunque con un sesgo en T1 hacia valores superiores a 33%, contrario a T2 con un sesgo mayor de 33% a 31%. Esto indica que la variación de valores menores siempre fue para T2.

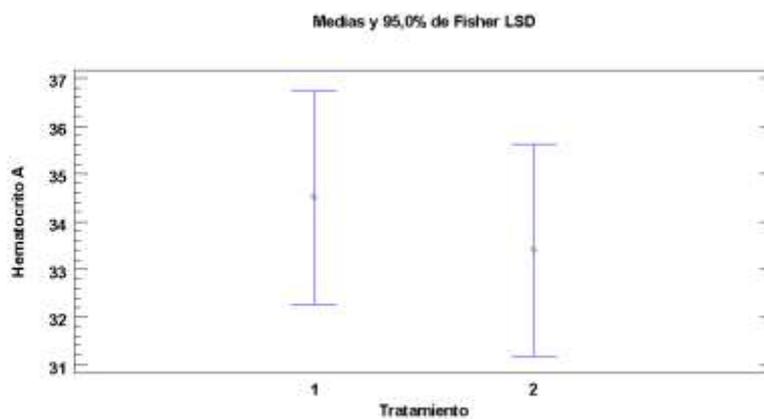


Figura 1. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, antes de la intervención quirúrgica, para hematocritos.

La figura 2, indica un dispersión y sesgo de valores 7 días después de la intervención quirúrgica, que fueron similares a los registrados antes, con el mayor valor de media en T1, manteniéndose T2 con el sesgo hacia niveles de hematocritos entre 35.5% a 33% por tanto no se establece diferencias significativas al 95%.

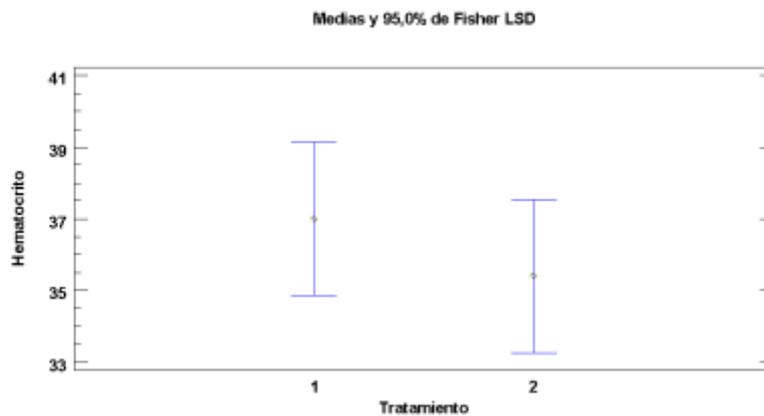


Figura 2. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, 7 días después de la intervención quirúrgica, para hematocritos.

La tabla 5 del ANOVA descompone la varianza de la frecuencia arterial previo y 7 días después de la intervención en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F previo es igual a 2,77, y después 3,74; puesto que son *valor-P* >0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de hematocrito previo y 7 días después de la intervención entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 95,0 % de confianza.

La frecuencia cardiaca previo y 7 días después de la intervención quirúrgica no presentaron diferencias estadísticas (T1, $p=0,114$; T2, $p=0,070$), como se muestra en la Tabla 5. Los valores inferior y superior antes de la intervención tuvieron un rango de

112,47-141,53 latidos/minutos en T1 y 135,47-164,53 latidos/minutos en T2, diferencia estadística de 29,06 latidos/minutos para ambos rangos, con un error estándar de 9,78 en T1 y T2, respectivamente. Mientras los valores se incrementaron entre 124,22-143,78 latidos/minutos en T1 y entre 142,22-161,78 latidos/minutos en T2, con una diferencia estadística de 19,56 latidos/minutos, para ambos tratamientos.

Tabla 5. ANOVA de la frecuencia arterial por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica .

<i>Tratamiento</i>	<i>Media (desviación estándar)</i>	<i>Error Est.</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Previo						
T1 (con lidocaína)	127,0 ±14,53	9,78	112,47	141,53	2,77	0,114
T2 (sin lidocaína)	150,0 ±14,53	9,78	135,47	164,53		
7 días después						
T1 (con lidocaína)	134,0 ±9,78	6,58	124,22	143,78	3,74	0,0691
	152,0 ±9,78	6,58	142,22	161,78		

La comparación de medias previo (figura 3) y 7 días después (Figura 8) de la intervención quirúrgica de la frecuencia cardiaca tienen un registro similar con valores de media superior en T2 y con un sesgo de entre 150 a 165 latidos por minuto, caso contrario a los que se observa en T1 que muestra un sesgo entre 130-110 latidos por minuto. (Pérez, Kaenel, & SFerri, 2016).

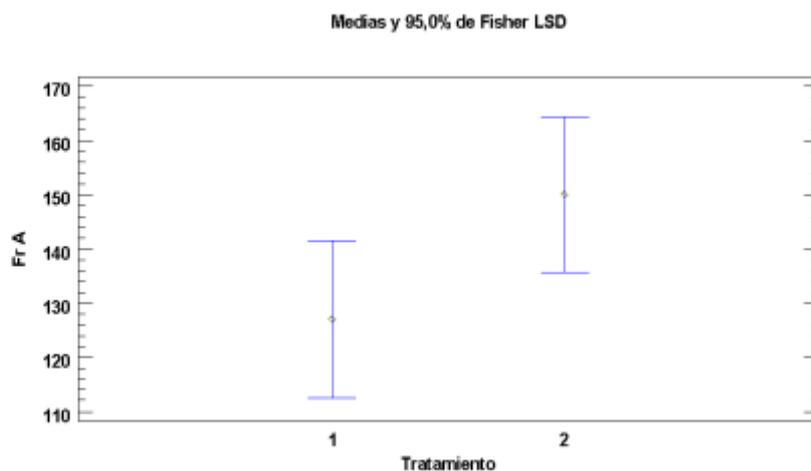


Figura 3. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, antes de la intervención quirúrgica de la presión arterial.

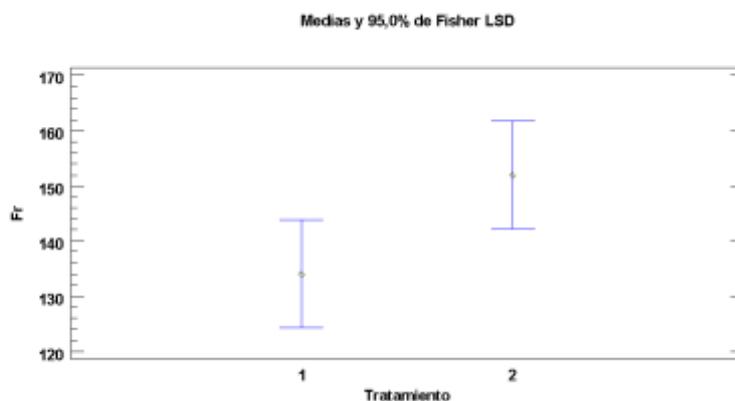


Figura 4. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, 7 días después de la intervención quirúrgica de la presión arterial

La tabla 6 del ANOVA descompone la varianza de la presión sistólica (mmHg) previo y 7 días después de la intervención en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F previo es igual a 4,68, y después 0,14; puesto que son $valor-P \leq 0,05$ si existe una diferencia estadísticamente significativa sólo entre

la media de presión sistólica previo de la intervención entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 95,0 % de confianza.

Previo a la intervención se determinó diferencias significativas al ser el p-valor mayor a 0,05, pero 7 después de la intervención no se obtuvo diferencias significativas ($p=0,712$). Los valores de media fueron muy próximos tanto previo (T1=129,57 mmHg; T2=116,48 mmHg) como a los 7 días después (T1=124,74 mmHg; T2=122,53 mmHg), así como las desviaciones estándar (previo=4,28 mmHg; 7 días después= 4,16 mmHg), la diferencia entre T1 y T2 fue de 13,09 mmHg entre los tratamientos. Esta diferencia al inicio pudo estar relacionada con el estrés de los felinos.

Tabla 6. ANOVA de la presión sistólica (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica.

<i>Tratamiento</i>	<i>Media (desviación estándar)</i>	<i>Error Est.</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Previo						
T1 (con lidocaína)	129,57 ±6,36	4,28	123,21	135,93	4,68	0,044
T2 (sin lidocaína)	116,48 ±6,36	4,28	110,12	122,84		
7 días después						
T1 (con lidocaína)	124,74 ±6,15	4,16	118,55	130,92	0,14	0,712
T2 (sin lidocaína)	122,53 ±6,15	4,16	116,34	128,714		

La presión sistólica (mmHg) por tratamientos antes de la intervención fue mayor en T1 (Figura 5) con un sesgo a valores mayores de 130 mmHg, mientras en T2 la presión sistólica indica un sesgo de 115 a 110 mmHg. Pero el efecto del tratamiento sin lidocaína ocasionó que la presión sistólica aumenta y el sesgo sea entre 125-130 mmHg (Figura 6), disminuyendo la diferencia entre los tratamientos.

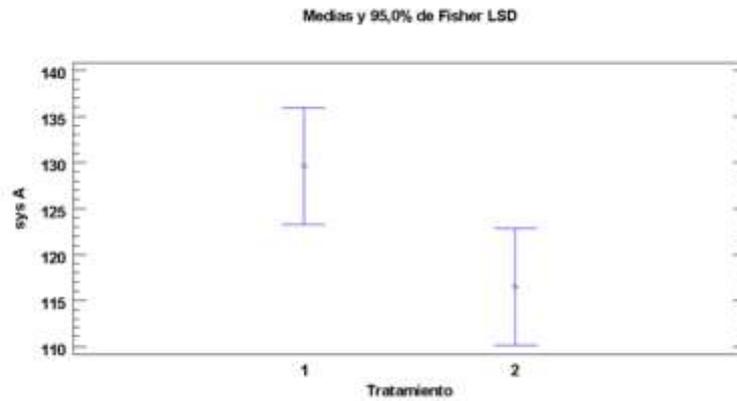


Figura 5. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, antes de la intervención quirúrgica de la presión sistólica (mmHg).

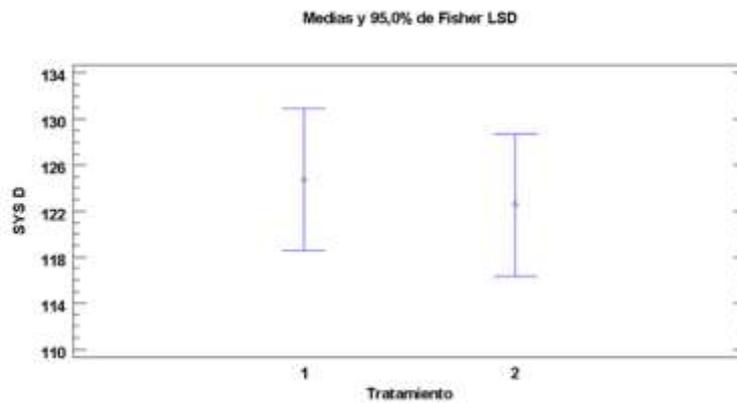


Figura 6. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, 7 días después de la intervención quirúrgica de la presión sistólica (mmHg)

La tabla 7 del ANOVA descompone la varianza de la presión diastólica previo y 7 días después de la intervención en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F previo es igual a 0,31, y después 0,55; puesto que son *valor-P* >0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de hematocrito previo y 7 días después de la intervención entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 95,0 % de confianza.

Los valores antes y 7 días después de la intervención quirúrgica de la presión diastólica para los tratamientos tampoco se obtuvieron diferencias significativas previo ($p=0,583$) y después ($p=0,468$). Los valores de los límites inferior y superior aumentaron a los 7 días después de la intervención, pero su rango se acortó en 11,33 mmHg, al igual que el error estándar que pasó de 5,29 antes de la cirugía a 3,816 después de la cirugía.

Tabla 7. ANOVA de la diastólica (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica

<i>Tratamiento</i>	<i>Media (desviación estándar)</i>	<i>Error Est.</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Previo						
T1 (con lidocaína)	88,94±7,87	5,29	81,07	96,81	0,31	0,584
T2 (sin lidocaína)	84,76±7,87	5,294	76,89	92,63		
7 días después						
T1 (con lidocaína)	95,0±5,67	3,82	89,33	100,67	0,55	0,468
T2 (sin lidocaína)	91,0±5,67	3,82	85,33	96,68		

La dispersión de datos de la presión diastólica registrada antes (Figura 7) y después (Figura 8) de las intervención quirúrgica, se mantuvo constantes, con sesgo de 88 hasta 100 mmHg en T1 y de 75 a 96 mmHg en T2 es un valor menor al rango normal. Diferencia numérica a favor de T1, pero con dispersión de valores similares. (Pérez, Kaenel, & SFerri, 2016).

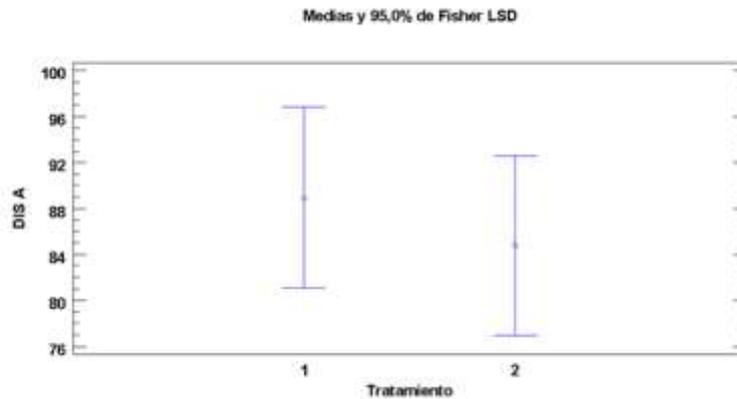


Figura 7. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, antes de la intervención quirúrgica de la presión diastólica (mmHg).

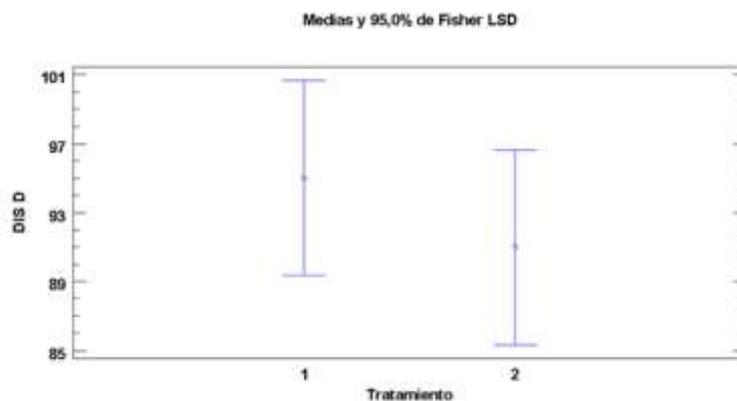


Figura 8. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, 7 días después de la intervención quirúrgica de la presión diastólica (mmHg).

La tabla 8 del ANOVA descompone la varianza de la presión diastólica previo y 7 días después de la intervención en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F previo es igual a 3,86, y después 4,39; puesto que son *valor-P* >0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de hematocrito previo y 7 días después de la intervención entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 95,0 % de confianza.

La presión arterial (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0% que se presenta en la Tabla 8, previo y 7 días después de la intervención quirúrgica, no se obtuvo en ninguno de los tratamientos diferencias significativas ($p>0,05$). Se observa un incremento de la presión arterial en T1 que pasó de 100,5 mmHg a 122,18 con un límite máximo entre 113,76 a 133,46 mmHg, para el antes y después de la intervención respectivamente. En T2 se observa lo contrario, los valores decrecieron de 125,30 a 99,69 mmHg con un valor mínimo de 87,25 a 88,41 mmHg, respectivamente.

Tabla 8. ANOVA de la presión arterial (mmHg) por tratamientos con un intervalos de confianza del 95,0%, antes y 7 días después de la intervención quirúrgica.

<i>Tratamiento</i>	<i>Media (desviación estándar)</i>	<i>Error Est.</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Previo						
T1 (con lidocaína)	100,5 ±13,26	8,92278	87,2445	113,755	3,86	0,0650
T2 (sin lidocaína)	125,3 ±13,26	8,92278	112,045	138,555		
7 días después						
T1 (con lidocaína)	122,18 ±11,28	7,5906	110,904	133,456	4,39	0,0506
T2 (sin lidocaína)	99,69 ±11,28	7,5906	88,4136	110,966		

La diferencia en la presión arterial indicada en la Tabla 8, se aprecia en las figuras 9 y 10. Previo de la intervención el sesgo bajo de los 97 mmHg en T1 y sobre los 127 mmHg en T2 (Figura 9). En la figura 10 se muestra un efecto contrario, aunque estas dispersión de datos indica diferente sesgo las medias indican que no existe diferencias significativas sólo de tipo numérica.

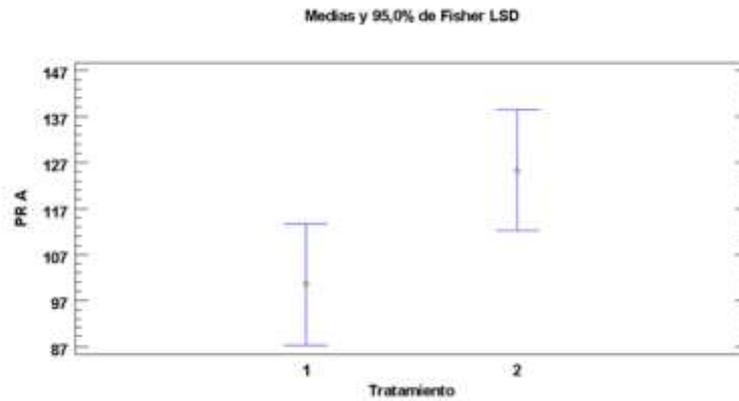


Figura 9. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, antes de la intervención quirúrgica de la presión arterial (mmHg).

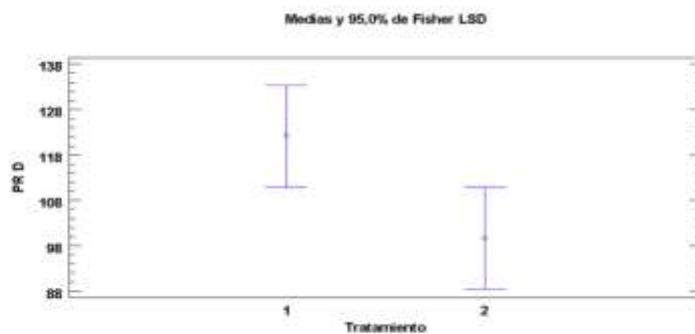


Figura 8. Gráfica de comparación de medias entre tratamientos, 7 días después de la intervención quirúrgica de la presión arterial (mmHg)

La prueba de hipótesis chi-cuadrado que se presenta en una tabla de doble entrada para la variables postura que se presenta en la Tabla 9 indica diferencia significativa ($p=0,022$) entre los tratamientos. La escala para la postura normal fue la de mayor valor para T1 con el 35%, mientras que la escala de se mueve poco fue el porcentaje más alto para T2 con 35%. Por tanto se acepta la hipótesis que la postura del felino y el moverse poco son dos escalas con la que podemos medir el dolor después de la intervención quirúrgica de 3 o 4 horas, dependiendo el paciente.

Tabla 9.- Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Postura.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	7	1	8	0,022
	Porcentaje	35,00%	5,00%	40,00%	
Mueve Poco	Frecuencia	3	7	10	
	Porcentaje	15,00%	35,00%	50,00%	
Cambio Posición	Frecuencia	2	0	2	
	Porcentaje	10,00%	0,00%	10,00%	
Total por Columna	Frecuencia	12	8	20	
	Porcentaje	60,00%	40,00%	100,00%	

La Tabla 10 construida como un cuadro de doble para realizar la prueba de hipótesis Chi-cuadrado, indica diferencias significativas ($p=0,004$) para la comodidad de los felinos después de la intervención quirúrgica. La escala con mayor porcentaje fue la poca receptividad con el 45% en T1, mientras que la escala desconectado del ambiente fue el mayor valor para T2 con 35%.

Tabla 10.- Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Comodidad

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Cómodo	Frecuencia	1	0	1	0,0041
	Porcentaje	5,00%	0,00%	5,00%	
Poco Receptivo	Frecuencia	9	3	12	
	Porcentaje	45,00%	15,00%	60,00%	
Desconectado	Frecuencia	0	7	7	

Ambiente	Porcentaje	0,00%	35,00%	35,00%
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%

La variable cualitativa actividad de los felinos que se presenta en la prueba de Chi-cuadrado (Tabla 11), no indica significancia estadística entre los tratamientos. Aunque se marca un diferencia numérica en dos escalas, la de actividad muy constantemente en T1 con 30% y se mueve muy poco con 30% en T2.

Tabla 11. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Actividad

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	0	2	2	0,1108
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%	
Muy Constantemente	Frecuencia	6	2	8	
	Porcentaje	30,00%	10,00%	40,00%	
Se Mueve Poco	Frecuencia	4	6	10	
	Porcentaje	20,00%	30,00%	50,00%	
Total Por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 12, construida como un cuadro de doble para realizar la prueba de hipótesis Chi-cuadrado, no indica diferencias significativas ($p=0,999$) . Esto se explica por que el desinterés que fue 45% para ambos tratamientos y la indiferencia (5%) fueron iguales en los dos tratamientos.

Tabla 12. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Actitud

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Desinteresado	Frecuencia	9	9	18	0,999
	Porcentaje	55,00%	45,00%	90,00%	
Indiferente	Frecuencia	1	1	2	
	Porcentaje	5,00%	5,00%	10,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La variable comportamiento fue medida mediante una prueba de hipótesis chi-cuadrado, donde no se obtuvo significancia estadística ($p=0,531$). por tanto se rechaza la hipótesis de que él recoge que fue 45% para T1 y 40% para T2 junto con la escala de los ojos sea dos comportamientos que mida el dolor después de la intervención quirúrgicas.

Tabla 13. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable de miscelánea de comportamiento.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Recoge	Frecuencia	9	8	17	0,531
	Porcentaje	45,00%	40,00%	85,00%	
Ojos	Frecuencia	1	2	3	
	Porcentaje	5,00%	10,00%	15,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 14 construida como un cuadro de doble para realizar la prueba de hipótesis Chi-cuadrado, indica diferencias significativas ($p=0,009$) para la reacción a la palpación de la herida quirúrgica de los felinos después de la cirugía. En esta escala el 40% felinos tratados con lidocaína fueron indiferentes a la palpación, frente al 5% de pacientes tratados sin lidocaína. Las otras escalas con más porcentajes de presentaron en T2, las cuales fueron: muerden con el 15%, no permite la palpación con 20%.

Tabla 14. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable Reacción a la Palpación de la Herida Quirúrgica.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Indiferente	Frecuencia	8	1	9	0,009
	Porcentaje	40,00%	5,00%	45,00%	
Reacción Presión	Frecuencia	2	3	5	
	Porcentaje	10,00%	15,00%	25,00%	
Morder	Frecuencia	0	4	4	
	Porcentaje	0,00%	20,00%	20,00%	
No Permite Palpación	Frecuencia	0	2	2	
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

Se realizó la prueba de hipótesis de Chi-cuadrado para la variables reacción a la palpación del abdomen, donde se obtuvo diferencias significativas ($p=0,015$). Resultados en porcentajes similares a los determinados en el cuadro 14; con 15% intenta morder, y no permite la palpación con un 20%. Porcentajes obtenidos en T2.

Tabla 15. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: Reacción a la palpación del Abdomen/flanco.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Indiferente	Frecuencia	9	2	11	0,015
	Porcentaje	45,00%	10,00%	55,00%	
Reacción Presión	Frecuencia	1	3	4	
	Porcentaje	5,00%	15,00%	20,00%	
Morder	Frecuencia	0	4	4	
	Porcentaje	0,00%	20,00%	20,00%	
No Permite Palpación	Frecuencia	0	1	1	
	Porcentaje	0,00%	5,00%	5,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 16 construida como un cuadro de doble para realizar la prueba de hipótesis Chi-cuadrado, indica diferencias significativas ($p=0,009$) para la vocalización de los felinos de la intervención quirúrgica. Los porcentajes de interactuar fueron los más altos con 45% en ambos tratamientos.

Tabla 16. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: vocalización.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Interactúa	Frecuencia	9	9	18	0,99
	Porcentaje	45,00%	45,00%	90,00%	
Gruñe O Bufo	Frecuencia	1	1	2	
	Porcentaje	5,00%	5,00%	10,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La escala de presión sobre la herida se presenta en la tabla de doble entrada 17, donde se realizó la prueba de hipótesis de Chi-cuadrado, sin obtener diferencias significativas ($p=0,99$). La escala entre 0-15 fue la más alta con un 30% por cada tratamiento.

Tabla 17. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: presión arterial

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
0-15	Frecuencia	6	6	12	0,99
	Porcentaje	30,00%	30,00%	60,00%	
16-29	Frecuencia	4	4	8	
	Porcentaje	20,00%	20,00%	40,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 18 construida como un cuadro de doble para realizar la prueba de hipótesis Chi-cuadrado, indica diferencias significativas ($p=0,506$) para el apetito de los felinos después de la intervención quirúrgica. La escala con mayor porcentaje fue la de no interés por comer con 30% en ambos tratamientos, mientras que la escala apetito normal le sigue con 15% pero que solo se obtuvo en T1.

Tabla 18. Tabla de doble entrada (frecuencia/porcentaje) para la variable: apetito.

Escala	Distribución	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	3	1	4	0,506
	Porcentaje	15,00%	5,00%	20,00%	
Mas De Lo Normal	Frecuencia	1	2	3	
	Porcentaje	5,00%	10,00%	15,00%	
Menos De Lo Normal	Frecuencia	0	1	1	
	Porcentaje	0,00%	5,00%	5,00%	

	Porcentaje	0,00%	5,00%	5,00%	
No Interesado	Frecuencia	6	6	12	
	Porcentaje	30,00%	30,00%	60,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

5. CONCLUSIÓN

1. Los felinos por tratamiento difieren en edad y peso, a los pacientes que se administró lidocaína por cavidad abdominal presentaron mayor edad y peso.
2. Los felinos tratados con lidocaína mostraron una mayor sensibilidad a la postura normal y en una menor movilidad, en cuanto a la comodidad se mostraron poco receptivos, en actividad se movieron constantemente, la reacción a la palpación de la herida quirúrgica y del abdomen, fueron indiferente.
3. Los felinos tratados sin lidocaína, mostraron una mayor sensibilidad en la postura al observar que se mueve muy poco, también en la comodidad al estar desconectado al ambiente, en la reacción a la palpación de la herida quirúrgica donde el paciente manifestó intentos a morder y no permite palpación, y en el apetito no muestra interés al alimento.
4. Los hematocritos fueron mayores en T1 previo a la operación con una variación menor en relación con T2, estas diferencias se mantuvieron después de 7 días. Valores que se consideran.

6. DISCUSIÓN

En el presente trabajo realizado las gatas que fueron sometidas a ovariectomía mediante el uso con lidocaina intraabdominal, fue más eficaz el efecto al obtener menor porcentaje de dolor postquirúrgico a comparación con las gatas que fueron intervenidas sin lidocaina intraabdominal mediante la evaluación de la escala multidimensional de la UNESP Botucatu. (Quessada, 2017) menciona que el uso de lidocaina intraabdominal en ovh es practico para el mantenimiento del control del dolor postoperatorio.

(Caicedo,2018) menciona que el uso de la lidocaina no solo es utilizado como analgésico, sino que también tiene como función bactericida para bacterias aisladas en lesiones provocadas en la piel. Así mismo (Rodríguez, 2017) indica que el uso de lidocaina en bloqueos dentales como cirugías mandibulares o maxilares y reparación de fracturas es la más utilizada donde puede ser administrada tanto individual como en combinación para mantener al paciente en estado de hipnosis. Es por eso que autores mencionados comentan que la utilización de lidocaina es muy factibles en cirugías dando resultados positivos para un bloqueo de dolor en el paciente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angulo, S. M. (2018). *Reproducción y Neonatología canina y felina*. España: Servet Editorial - Grupo Asis Biomedica S.A.
2. Babu, M., Krishnaswamy, A., Nethra, R., & Narasimhamurthy. (2018). *A Simple Technique for Ovariohysterectomy in the Cat*. Department of Veterinary Gynaecology and Obstetrics, 2Department of Veterinary Medicine, Veterinary College, Bengaluru, Karnataka, India.
3. Beckman. (2018). Pathophysiology and Management of Surgical and Chronic Oral Pain in Dogs and Cats. *Revista J Vet Dent*.
4. Belli, M., Oliveira, A. d., Mayara, Trindade, P., Steagall, P., & Luna, S. (2021). Clinical validation of the short and long UNESP-Botucatu scales for feline pain assessment. *Revista PubMed*.
5. Bree Merritt, A. C. (2020). Midline versus flank approach for spaying cats – is one less painful than the other? *Vet Record* .
6. Brito, I. M., García, Y. L., & Fernández, L. B. (2019). La reproducción de la gata doméstica. *Revista Ciencia Universitaria. Vol.17 No. 1 ISBN*.
7. Caicedo, L., Piñeres, G. d., & Juan, P. (2018). La lidocaína en terapéutica veterinaria: posibles nuevos usos desde la perspectiva farmacocinética y farmacodinámica. *Veterinaria y Zootecnia ISSN 2011-5415*.
8. Cervera, M. C. (2016). *Anatomía del Aparato Reproductor de la hembra* . manual_del_atv_2_edicion.pdf.
9. CHAFFAUX, S. (2016). *Reproduction of the cat and the dog. In: Reproduction in Mammals and Man. C. Thibault, M. Levasseur, R. . Paris: Ellipses*.

10. Christopher A. Adin, D. (2017). *Complications of Ovariohysterectomy and Orchiectomy in Companion Animals*. *Veterinary Clinics* | VOLUME 41, ISSUE 5, P1007-1021, SEPTEMBER 01, 2017.
11. Contreras, G. (2016). *ETOLOGÍA CLÍNICA VETERINARIA DEL GATO GUÍA PRÁCTICA DE ABORDAJE PARA MÉDICOS VETERINARIOS*. Chile: Ediciones Universidad Santo Tomás. Academia Accelerating the world's research.
12. Cristóbal, J., García, B., Barrera, R., & Duque, F. (2018). Caso clínico de Medicina Felina. *REVISTA OFICIAL DE AVEPA*, Clínica Veterinaria de Pequeños Animales - Volumen 38 / N° 4 / Diciembre 2018.
13. Epstein, Rodanm, Griffenhagen, J, K., MC, P., SA, R., & W, S. (2016). Guía de control del dolor en perros y gatos de la AAHA/AAFP. *REVISTA ABREV.: J Am Anin Hosp Assoc*.
14. Fossum, T. (2010). *CIRUGIA EN PEQUEÑOS ANIMALES (3ª ED)*. Barcelona: S.A. ELSEVIER ESPAÑA.
15. Frasson. (2018). *Urogenital system. Ovaries and uterus*. In *Veterinary Surgery: Small Animal*. Vol. 2, ed. Karen Johnston, Spencer, Tobias. St. Louis, Missouri: Elsevier,.
16. Gavioli, F. (Agosto de 2018). *Ovariohisterectomia por Less com dispositivo multiportal artesanal em felinos*. Obtenido de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18732/DIS_PPGMV_2018_GAVIOLI_FELIPE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Greer, Cohn, Dodam, Wagner-Mann, & Mann. (2016). Comparación de tres métodos de medición de la temperatura en los perros hipotérmicos, eutérmico, y de hipertermia. *Revista de la American Veterinary Medical Association* 230.

18. Grint, J., Tivers, M., Moore, A., & Holt, P. (2016). *Comparison of flank and midline approaches to the ovariohysterectomy of cats*. EEUU: , BVMS, PhD, ILTM, DECVS CBiol, University of Bristol, Department of Clinical.
19. Jeon, Y. T., Hyeongjin, Heeju, & Chung, Y. (2016). *Modulation of Dendritic Cell Activation and Subsequent Th1 Cell*. PLOS ONE, v. 10, n. 10, p. e0139845.
20. Kachiwal ALLAH BUX, Z. A. (2014). *Comparative Study on Midline and Flank Approaches for Ovariohysterectomy in Cats* . Department of Surgery and Obstetrics, Faculty of Animal Husbandry & Veterinary Sciences, Sindh Agriculture University Tandojam.
21. List, J. (2017). Validation of the English version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats. *BMC Vet Res*.
22. Magaña, A., & Ruíz, L. (2017). *Características clínicas de la Recuperación Anestésica en Pacientes que recibieron Lidocaína en Infusión Continua y Anestesia General con Sevoflurano y Fentanil para Cirugía Reconstructiva Mamaria*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14108/398701.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Mitacek, G., & CarlaIcon, M. (2016). *Enfermedades reproductivas de la hembra felina*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Veterinarias.
24. Morales, J. L. (2009). *Anatomía Clínica del perro y del gato*. España: TERCERA EDICIÓN. I.S.B.N.: 84-609-1839-4.
25. Muñoz, L., Santisteban, R., Ríos, M., & Ceballos, V. (2020). Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariohisterectomía y orquiectomía. *Rev. Scielo Investig. vet. Perú vol.31 no.4 Lima oct-dic 2020*.

26. Nelson, R., & Couto, G. (2017). *Alteraciones de la vagina y útero. Medicina.* Elsevier: Barcelona.
27. Neto, J., Soto, N., Martinez, V., & Bomfim, K. (2018). Use of bipolar diathermia for vascular obliteration in cats. *Revista JORNAL INTERDISCIPLINAR DE BIOCIÊNCIAS.*
28. Pérez, E., Kaenel, & SFerri. (2016). *Medición de la presión arterial en el gato.* Unnevieja/Web/cyt/cyt/2003/comunicaciones/04-.
29. Quessada, A. M. (2017). *Anestesia local para ovariectomía en gatas.* Semina: Ci. Agrárias, Londrina, v. 22, n.2, p. 175-177.
30. Rodríguez, I. C. (2017). *BLOQUEOS ANESTÉSICOS LOCO-REGIONALES: BLOQUEOS DENTALES.* Abel Callealta Rodríguez, DVM, GPCertFELP.
31. Risoto. (2017). *variohisterectomía en perras y gatas.* . Argentina: (Tercera ed.). Buenos Aires, Argentina. Editorial Inter-Medica.
32. Romairone, A. (2016). *HIPERPLASIA ENDOMETRIAL QUÍSTICA.* Obtenido de <https://www.diagnosticoveterinario.com/hiperplasia-endometrial-quistica-heq/2361>
33. Sack, W., & Wensing. (2018). *Anatomía veterinaria (Cuarta ed.).* México: Cuarta edición México: MANUAL MODERNO.
34. Sánchez, L., Reyes, E., & Tobar, C. L. (2021). *Técnicas Quirúrgicas para el control reproductivo de animales de compañía.* México: Universidad Autónoma de México .
35. Steagall, P. V. (2022). 2022 ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. *Infm Journal of Feline Medicine and Surgery.*

36. Stornelli, M. A., & Sota, R. L. (2016). *Manual de reproducción de animales de producción y compañía*. Argentina: Primera Edición ed. Buenos Aires; Argentina: Coordinación general de María Alejandra.
37. TawfikOda, M., El-Neweshy, & El-Manakhly. (2016). *Pathological Study on Female Reproductive Affections in Dogs and Cats at Alexandria Province, Egypt*. *Alexandria Journal for Veterinary Sciences*.

8. ANEXOS

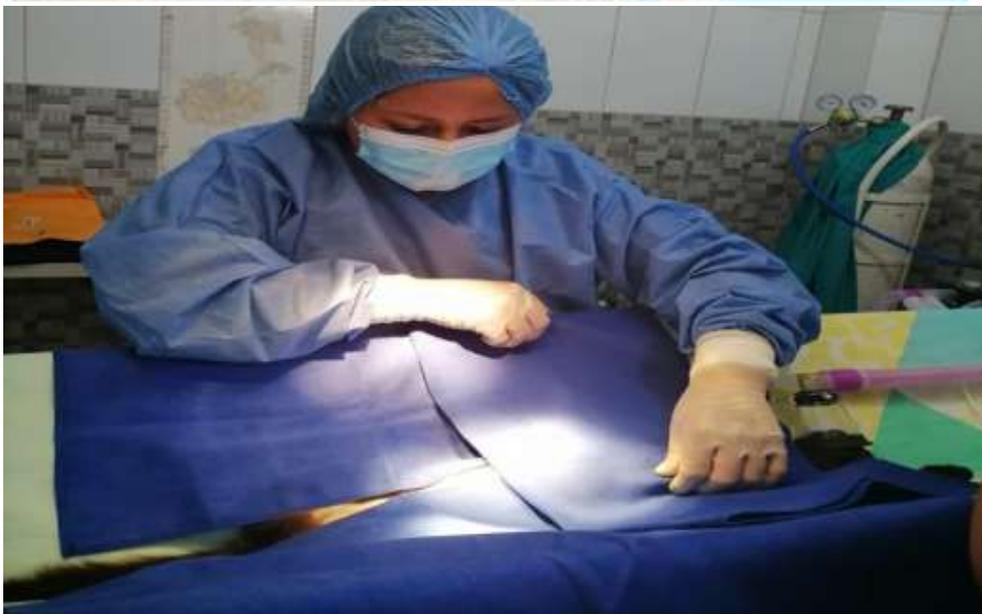
Anexo 1: Toma de constantes fisiológicas



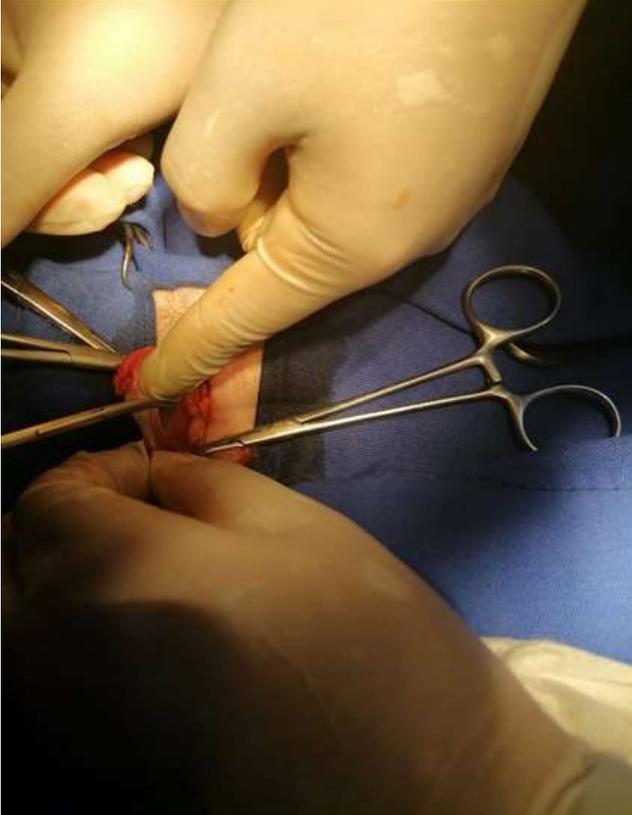
Fuente: Autora, (2021)

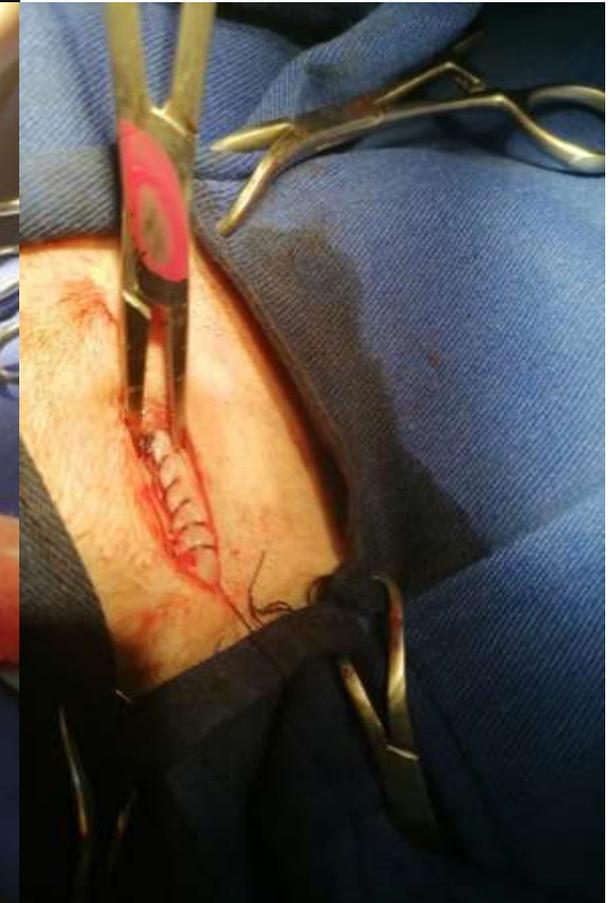
Anexo 2: Preparación de materiales de cirugía y del paciente





Anexo 3: Proceso quirúrgico

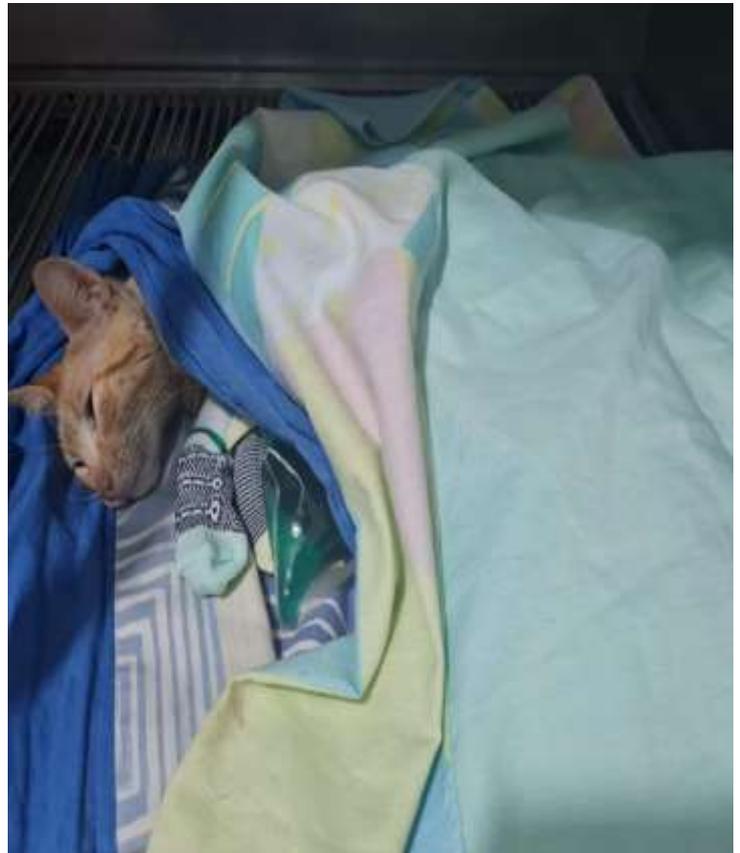






Fuente: Autora, (2021)

Anexos 5: Proceso postquirúrgico







Fuente: Autora (2021)

Anexo 6: Proceso después de 10 días





Fuente: Autora (2021)